

ANNALES

DES

SCIENCES NATURELLES

COMPRENANT

LA ZOOLOGIE, LA BOTANIQUE,
L'ANATOMIE ET LA PHYSIOLOGIE COMPARÉES DES DEUX RÈGNES,
ET L'HISTOIRE DES CORPS ORGANISÉS FOSSILES;

RÉDIGÉES

POUR LA ZOOLOGIE

PAR MM. AUDOUIN ET MILNE-EDWARDS,

ET POUR LA BOTANIQUE

PAR MM. AD. BRONGNIART ET GUILLEMIN.

Seconde Série.

TOME SECOND. — BOTANIQUE.

PARIS.

CROCHARD, LIBRAIRE-ÉDITEUR,

PLACE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE, N. 13.

1834.

ANNALES

DES

SCIENCES NATURELLES.

PARTIE BOTANIQUE.

ÉNUMÉRATION *des plantes recueillies par* M. BOVÉ *dans les deux Arabies, la Palestine, la Syrie et l'Égypte.*

Par M. J. DECAISNE.

C'est seulement dans ces derniers temps, que les voyages dans l'Arabie-Pétrée et principalement au mont Sinaï, ont commencé à jeter quelque jour sur la végétation de ces contrées. Les premiers herbiers dont on ait eu connaissance en France ont été formés par MM. Léon Delaborde et Taylor, et viennent d'être publiés récemment par M. le professeur Delile. Ces deux collections se composent de 139 plantes, parmi lesquelles un genre et plusieurs espèces ont été mentionnés pour la première fois. Mais comme ces voyageurs étaient étrangers à la botanique, ils ont négligé des familles de plantes qui jouent cependant un rôle important dans la végétation de cette partie de l'Arabie: telles sont celles du groupe des Glumacées, qui manquent complètement dans ces deux collections. A-peu-près vers la même époque M. Rüppell parcourant en naturaliste le même pays, y recueillit un herbier que vient de publier M. le docteur Fresenius. Cette collection, toute minime qu'elle est, se compose néanmoins de

29 familles principales comprenant 132 espèces parmi lesquelles s'en trouvent plusieurs nouvelles, que j'ai du reste observées dans les collections de M. Bové; il est vrai que le voyage de M. Rüppell eut lieu dans le courant de mai, un mois avant l'époque où fut fait celui dont je décris les résultats, tandis que d'après le nombre les Liliacées (1), qu'on observe dans la collection de M. Léon Delaborde, on peut supposer qu'elle a été faite à une époque bien moins avancée.

L'herbier de M. Bové contient 233 espèces distribuées dans 45 familles naturelles; il résulte de ce nombre que cette collection est la plus considérable qui ait été faite jusqu'à ce jour dans l'Arabie-Pétrée, puisqu'elle dépasse du double le total des trois herbiers réunis que je viens de citer. En outre, comme ces collections ont été formées à des époques différentes et que l'herbier de M. Bové contient la presque totalité des plantes mentionnées par MM. Delile et Fresenius, il m'est permis de croire qu'on possède maintenant une Flore assez complète de cette contrée.

Je donne ici la liste des familles contenues dans cette collection, rangées d'après leur importance numérique.

Synanthereæ (Cichoraceæ 6, Cynarocephalæ 7, Radiatæ 24.)	37	Urticeæ	3
Gramineæ	21	Polygoneæ	
Labiatæ	16	Asclepiadeæ	
Cruciferæ	15	Solaneæ	
Boragineæ	14	Convolvulaceæ	
Zygophylleæ	12	Malvaceæ	
Leguminosæ	12	Paronychieæ	
Cappărideæ	8	Tamariscineæ	
Scrofularineæ	7	Asphodeleæ	2
Rubiaceæ (Stellatæ)	7	Palmæ	
Cyperaceæ	6	Atripliceæ	
Geraniaceæ	6	Chenopodeæ	
Euphorbiaceæ	5	Amaranthaceæ	
Rosaceæ	5	Plantagineæ	
Cistineæ	4	Primulaceæ	
Umbelliferæ	4	Dipsaceæ	
Junceæ	3	Portulaceæ	

Les *Typhaceæ*, *Hydrocharideæ*, *Tuxineæ*, *Plumbagineæ*, *Oro-*

(1) Parmi les espèces nouvelles de Liliacées décrites par M. Delile, se trouve un *Hyacinthus colchicoides* qui me semble devoir se rapporter à un échantillon incomplet du *Scilla peruviana*.

bancheæ, Gentianeæ, Campanulaceæ, Papaveraceæ, Hypericineæ, Ficoideæ, Cucurbitaceæ, y étant chacune pour une unité.

Je crois inutile d'entrer dans des détails et d'établir de comparaison au sujet de la végétation de l'Arabie-Pétrée, comprenant les environs de El-Tor, les monts Sinaï et Horeb (Sainte-Catherine) avec celles de l'Égypte et de la Mauritanie, ces trois flores ayant entre elles des rapports intimes, quant aux genres et à certaines espèces qui croissent sous la latitude que M. de Mirbel (1) a désignée sous le nom de Zone de transition tempérée. En effet, je retrouve aux Canaries, point extrême de la ligne tracée par M. de Mirbel, plusieurs plantes citées dans les Flores de MM. Desfontaines et Delile. Il suffit, pour le prouver, de constater dans ces îles la présence des *Gymnocarpum decandrum*, *Ononis vaginalis*, *Statice pruinosa*, *Traganum nudatum*, *Genista monosperma* et une foule d'autres plantes mentionnées par M. Léopold de Buch (2), tandis qu'on retrouve en Arabie le *Notoceras canariense*, les *Satureja* et *Saccharum Teneriffæ*. En outre, des espèces qu'on trouve citées dans les Flores Atlantique et d'Égypte, croissent non-seulement au Sinaï, mais encore elles se représentent sous une même latitude dans tout le pays qui avoisine et qui constitue le Cachemyr. L'arrangement des collections botaniques formées dans ce pays par l'infortuné V. Jacquemont m'en a fourni plusieurs preuves. Qu'il me suffise de citer quelques plantes qu'une comparaison avec les herbiers de Desfontaines et de M. Delile a pu facilement me faire reconnaître; ce sont: les *Adiānthum Capillus Veneris*, *Cœlorachis hirsuta*, *Phalaris paradoxa Aristida*, *cœrulescens*, *Andropogon halepensis*, *foveolatus* et *annulatus*, *Imperata cylindrica*, *Poa Eragrostis*, *Festuca fusca*, *Fimbristylis Micheliana*, *Parietaria alsinefolia*, *Forskalea tenacissima*, *Stellera Passerina*, *Salvadora persica*, *Boerhaavia arborea et diffusa*, *Rumex vesicarius* (in hort. cult.), *Veronica biloba*, *Lavandula*

(1) Mirbel. *Recherches sur la distribution géographique des végétaux phanérogames de l'Ancien-Monde*, p. 24.

(2) *Coup-d'œil sur la Flore des îles Canaries*, par M. Léopold de Buch. (Arch. de bot. juin 1833.)

pinnata, Capraria dissecta, Hyoscyamus niger, Physalis somnifera, an flexuosa? Trichodesma africana, Cynanchum pyrotechnicum, Calotropis procera, Gnaphalium cauliflorum, Pulicaria arabica, Corvisartia Helenium, Xanthium Strumarium, Capparis spinosa, Ximenia Ægyptiaca, Peganum Harmala, Tribulus terrestris.

A ce nombre déjà assez considérable d'espèces appartenant en partie à la région qu'on a nommée méditerranéenne, viendront encore se joindre toutes celles qu'une détermination plus attentive et plus suivie fera découvrir dans la précieuse et immense collection que je n'ai pu qu'examiner rapidement.

Cependant quelques plantes appartenant à des genres de la région tropicale, se retrouvent dans l'herbier de M. Bové. Une nouvelle espèce voisine du *Cometes surattensis* a été trouvée par lui dans les sables des environs de Tor; un *Jussiœa* ainsi qu'une espèce de *Cassia* remontent même jusque sur les rives du Jourdain.

A en juger par les collections et les notes rapportées par ce voyageur, ainsi que par les observations prises dans les publications de MM. Delile et Fresenius, les monts Sinaï et Horeb sembleraient être entièrement dégarnis d'arbres. Au sommet de ces montagnes qui ont de 6,000 à 7,000 mètres de haut, croissent l'*Atraphaxis spinosa*, l'*Ephedra fragilis*, arbrisseaux tortueux et rabougris, qui habitent ailleurs les plaines incultes. Nulle part on n'observe les Amentacées et les Conifères qu'on rencontre si communément dans les montagnes de la Syrie et de la Palestine. Ce sont deux *Iphiona* D. C. (*Chrysocoma*) épineux, joints à quelques *Astragalus*, à un *Mespilus* voisin du *M. Oxyacantha*, qui composent la presque totalité des plantes vraiment ligneuses qu'on y observe.

Comme la plupart des renseignemens ayant rapport soit à la culture dans les Arabies, soit à l'introduction en Egypte de différentes plantes qui n'ont été ni mentionnées par Forskal ni par M. Delile, seront imprimés dans des mémoires spéciaux, par M. Bové (1), je ne m'y arrêterai pas; cependant je dois citer 1° le *Moringa aptera* de Gaertner, originaire de l'Yemen, dont les

(1) *Annales de Fromont*, 1834.

graines servent à faire l'huile de Ben et non le *Moringa pterygosperma* qu'on cite à tort pour la fournir, ni l'une ni l'autre de ces plantes n'ayant été trouvées par ce voyageur soit dans l'Arabie-Pétrée soit en Palestine ou en Syrie, où on les a indiqué (1); le *Voandzeia subterranea* a été introduit en Egypte où on le cultive aujourd'hui, de graines venues de la Nubie supérieure. L'*Anredera* de Jussieu, se trouve dans quelques jardins du Caire où il couvre des berceaux. Enfin quelques plantes spontanées de cette collection sont dignes de fixer l'attention; telles sont, outre le *Cometes*, le *Primula verticillaris* de Forskal, le *Dimorphotheca* (*Tripteris*), une Ombellifère ainsi qu'un genre inédit et fort remarquable du Crucifère, rapporté de l'Yémen.

J'ai cru utile de diviser géographiquement la publication de l'herbier de M. Bové en quatre parties. 1° Les plantes de l'Arabie-Pétrée, principalement celles du Sinaï et du mont Horeb; 2° les plantes de la Palestine et de la Syrie; 3° celles de l'Arabie-Heureuse; 4° enfin celles de l'Égypte dont je ne donnerai qu'un simple catalogue, avec les numéros correspondans aux plantes que M. Bové a distribués aux botanistes, et dont il a déposé un herbier au Muséum. Chacune de ces publications portera un titre secondaire particulier.

La détermination spécifique des plantes cryptogames de cet herbier appartient à M. le docteur Montagne; on se fera une idée par le nombre de ces plantes, du soin et de l'ardeur avec lesquels M. Bové a parcouru des contrées que de célèbres botanistes avaient visitées avant lui, et dont néanmoins il a rapporté une foule de plantes nouvelles, ou fort intéressantes pour la géographie botanique.

(1) Mirbel. l. c.

FLORULA SINAICA.

ALGAE.

1. *Sargassum vulgare*, et var. *salicifolium* et *angustifolium* Ag. Sp. alg.
2. *S. dentifolium* Ag. (n° 217, Bové pl. sin. exsic.).
3. *S. aquifolium* Ag.
4. *S. crispum* Ag. Syst. alg. *Fucus latifolius* Delil. fl. æg. t. 54 non Turn. (n° 218 Bové pl. sin. exsic.).
5. *S. latifolium* Ag. *Fucus latifolius* Turn.
6. *S. angustifolium* Ag.
7. *S. turbinatum* Ag. *Turbinaria decurrens* Bory in Duperr. Voy. p. 119.
8. *Cystoseira Myrica* Ag.
9. *C. triquetra* Ag.
10. *C. trinodis* Ag. (n° 216 Bové pl. sin. exc.)
11. *Zonaria dichotoma* var. *intricata* Ag.
12. *Z. marginata* Ag. Syst. alg.

Obs. Espèce fort rare et qui n'avait été retrouvée par personne depuis Forskal. Analogue au *Z. polypodioides*, elle en diffère par sa fructification disposée en lignes continues et parallèles aux bords de la fronde.

13. *Sphærococcus musciformis* Ag. *Hypnæa spinulosa* Lamx.
14. *Chondria obtusa* Ag. *Laurencia gelatinosa*. Lamx.
15. *C. papillosa* Ag.
16. *Liagora viscida* Ag.
17. *Ulva reticulata* Forsk.
18. *Solenia compressa*. var. g. *crinita* Ag.
19. *Caulerpa clavifera* var. *Lamourouxii* Ag. *Fucus Lamourouxii* Turn.

Hab : ces algues ont été cueillies dans la mer Rouge, près de Suez et de Tor.

MUSCI.

20. *Hypnum Vallis-clausæ* Brid. — Hab : dans les eaux courantes en Syrie.
21. *H. rusciforme* Neck. — Hab : dans les ruisseaux du mont Sinaï.
22. *H. aduncum* L. — Hab : même localité.
23. *Bryum turbinatum* Sw. — Hab : sur les pierres au bords des sources, au m^t. Sinaï.
24. *Trichostomum aciculare* P. B. — Hab : même localité.

Obs. Ces mousses recueillies au mois de juin, étaient toutes privées de fructification.

EQUISETACEÆ.

25. *Equisetum ramosissimum* Desf. — Hab : dans les endroits humides du désert entre le mt. Sinaï et le mt. Horeb.

FILICES.

26. *Adianthum Capillus Veneris.* L.— Hab : entre les rochers humides et ombragés du mt. Sinaï.

Obs. Cette espèce est extrêmement polymorphe ; ses feuilles sont tantôt flabellées, entières ou profondément et irrégulièrement lobées et dentées. Les fructifications sont solitaires sur chaque feuille, lorsqu'elles sont entières ou au nombre de plusieurs, et occupant alors chacun des lobes. Ce caractère est surtout remarquable dans les échantillons conservés dans l'herbier de la Flore atlantique. Ces différences s'observent également sur des individus provenant de localités différentes et recueillis en France.

GRAMINEÆ.

27. *Pennisetum Teneriffœ* R. Br. prod. 39. (n° 5. *Saccharum*, Bové pl. sin. exs.) — Hab : près le couvent du Sinaï. Juin.
28. *P. dichotomum* Delil. herb. ægypt! Fres. Mus. senck. 71.— Hab : dans les déserts du Sinaï. 4-5000m. (Rüppell). (1)
29. *P. asperifolium* Kth. *Cenchrus asperifolius* Desf. herb. atl! (n°. 7. *Cenchrus* Bové. pl. sin. exsic.) *Halfeh.* Arab.—Hab : désert et vallons du Sinaï.
30. *P. sinaicum.* nov. sp. (n. 19. *Saccharum* Bové, pl. Sinai Les Arabes désignent cette plante sous le nom de *Nassjé* ou *Nessjé.* — Hab : entre les rochers du Sinaï. Juin.

P. culmo ramoso ascendente cylindrico glabro; foliis linearibus, angustis, planis, apice involutis acutis scabriusculis ; vaginisglabris, ore barbatis ; spicis ramos terminantibus, laxis , rha-

(1) J'ai cité l'herbier atlantique de Desfontaines ainsi que l'herbier d'Égypte et celui de France donné au muséum par M. de Candolle, au lieu de citer les Flores; la comparaison de toutes mes espèces ayant été faite sur ces précieuses collections.

chide villosâ; spiculis pedicellatis, pedicellis barbatis, infimis distantibus, glumis paleisque acuminatis; involucro erecto; setis longioribus medio longè ciliatis.

Culmus bi-pedalis, ascendens, cylindricus vel altero latere planus, ramosus; ramis gracilibus, foliis indusiatis glabris apice pubescentibus. Folii vagina culmum involvens glabra nisi apice margine barbato; ligula brevissima hirsuta, pilis densis uniserialibus albis; lamina linearis, poll. 4 longa lin. 1 lata apice involuta acuminato-subulata, suprà striata scabra glaucescens. Spica erecta, poll. 3 longa cylindrica, laxa; spiculis distantibus pedicellatis, pedicellis barbatis, rhachide communi pubescente. Involucra spiculas superantia; setis subæqualibus (mediâ tamen longiore), medio albo-plumosis apice nudis, scabris et coloratis. Spiculæ trifloræ ovato-acutæ, glaberrimæ, inferiores neutræ. Glumae binæ inæquales flosculo minores membranaceæ, inferior enervia superiore duplo brevior, ovato-acuta, superior in nervo herbaceo scabriusculoque terminata. Flosculus inferior neuter univalvis, paleâ inferiore ovato-lanceolatâ aristatâ; superiore muticâ subciliato-fimbriatâ. Flosculus superior hermaphroditus subsessilis; palea inferior ovato-lanceolata ciliolulata, septemnervia nervo medio in aristâ scabrâ paleâ dimidio breviore desinente, palea superior binervia, nervis in aristis brevibus terminatis. Stamina tria filamentis paleis subaqualibus; antheris subcoloratis. Stylus elongatus, planus, paleam superans. Stigmata elongata basi flavicantia apice violacea. Ovarium obovatum glabrum.

Obs. Cette plante se distingue du *P. cenchroides* Pers. avec lequel elle a de l'analogie, par ses épis très lâches, ses épillets pédicellés et entourés d'un involucre muni de très longs poils qui les dépasse, par les paillettes des fleurs qui sont membraneuses et sur lesquelles les nervures se dessinent à peine. La forme des ovaires est aussi plus allongée que dans l'espèce avec laquelle je compare celle-ci.

31. *Chloris villosa* Pers. *Tetrapogon villosus* Desf. herb. atl! Fres. Mus. senck. 70. (n° 2. *Cenchrus* Bov. pl. sin. exsic). Hab : entre les rochers dans les vallons du Sinaï.

Var *Sinaica :* cespitosa, foliis semipollicaribus rigidis, glabris, glaucescentibus, vaginis ore pilosis, spicis solitariis geminisve erectis, spiculis quadrifloris, floribus superioribus neutris glabriusculis.

Obs. Comparée aux échantillo nsde l'herbier de la Flore atlantique, la variété que je viens de signaler, se distingue par une stature moins élevée, des feuilles beaucoup plus courtes, très

raides, cependant un peu arquées; par les gaînes de ses feuilles qui sont munies d'une rangée de poils courts et blancs; enfin par ses fleurs neutres qui sont à peine ciliées, au lieu d'être velues comme dans les individus venant de Barbarie. Toutes les parties de la fleur de cette variété, sont colorées en violet; elles sont incolores dans les échantillons de l'herbier de M. Desfontaines.

32. *Cynodon Dactylon* Pers. Fres. Mus. senck. 71. — Hab : désert du Sinaï. Juin. (*Ouadi Rim.* $3000^{m.}$, Rüpell).
33. *Eleusine indica* Gaertn. (n° 1. *Eleusine* Bové pl. sin. exsic.) — Hab : désert du Sinaï.
34. *Andropogon hirtus* L. Desf. herb. atl! (n° 15 *Androp.* Bové pl. sin. exsic.) — Hab : dans le désert du Sinaï entre les rochers : *Hammara* Arab.
35. *A. foveolatus* Delil. herb. Ægyp ! (*Androp. foveolatus* n° 11 Bové pl. Sinaï exsic). Hab : entre les rochers, dans les déserts du Sinaï (très-rare).
36. *Imperata arundinacea* Cyr. Desf. herb. atl ! Del. herb. æg! Fres. mus. senck. 72. (n° 16, *Sacch. cylind.* Bov. pl. sin. exsic.)—Hab : désert du Sinaï *Thal Rim.* 3000^{m} Rüppell) mai, juin. *Halfeh* Arab.
37. *Elymus crinitus* Schreb. Desf. herb. atl ! (n° 10 *Elymus* Bové pl. sin. exsic.) — Hab : sables du désert du Sinaï. Juin.
38. *Caelorachis hirsuta* Brongt. Voy. Duperr. *Rottboellia* Del. herb. aeg.! Kunth. agr. 467 (n° 18. Bové pl. sin. exsic.)—Hab : désert du Sinaï, dans les sables.
39. *Triticum ciliatum* D.C. fl. fr. *Bromus distachyos* L. *Festuca monostachya* Desf. herb. atl! — Hab : jardins du couvent du Sinaï.
40. *Dactylis glomerata* L. — Hab : désert du Sinaï.
41. *Bromus tectorum* L. Desf. herb. atl! Duby. herb. gall! — Hab : désert du Sinaï.
42. *B. madritensis* L. Desf. herb. atl! (n. 6. Bov. pl. sin. exsic.) — Hab : dans les sables humides au pied du Sinaï. Les Arabes désignent cette herbe sous le nom de *Sus-souf*.
43. *Avena sativa* L. — Hab : désert du Sinaï.

Obs. Nulle part, ni en Égypte, ni en Arabie, l'avoine ne se trouvant cultivée, l'échantillon rapporté par M. Bové, doit alors provenir de graines apportées par des Européens.

44. *Poa littoralis* Gouan. *Dactylis repens*, Desf. herb. atl ! Bové pl. Sinaï exsic. n. 9. var. *Fontasenii.* (*Neghil* des Arabes). —Hab : sables maritimes, près de El-Tor.

Var. *Fontanesii.* culmo ramoso repente, ramis fasciculatis, spiculis in capitulum congestis ; paleis margine dense ciliatis.

Obs. Tout en réunissant le *Dactylis repens* Desf. au *Poa littoralis* de Gouan, comme l'ont fait avec raison MM. Mertens et Koch, je crois qu'il est utile de signaler au moins comme variété la plante de M. Desfontaines qui se distingue du *Poa littoralis*, par ses rameaux fasciculés, ses épillets réunis en capitules serrés et portés sur un pédoncule nu, enfin par ses paillettes fortement ciliées sur les bords, caractères qui n'existent pas dans le *Poa littoralis* qui croît en Europe.

45. *Danthonia Forskalii* Trin. R. Br. Delil. herb. æg. ! (n. 8 et 383. Bové pl. sin. exs.) — Hab : desert du Sinai. Juin. (*Chagaret-el-ghemel* en Arabe).

46. *Schismus marginatus* P. B. *Kœleria calycina* D. C. herb. gall ! Fresenius mus. senck. 70. — Hab : vallons du Sinaï (*Ouadi scheick.* 4000_m, Ruppell).

47. *Stipa barbata* Desf. herb. atl ! (n. 15 *Stipa*, Bové, pl. sin. exsic.) — Hab : entre les rochers du Sinaï. *Hammâra* des Arabes.

48. *Piptatherum multiflorum* P. B. *Milium arundinaceum* Desf. herb. atl! (n. 14, *Milium arundinaceum*. Bové, pl. sin. exsic.)—Hab : désert du Sinaï dans les vallons et les lieux humides. (En Arabe *Sebbel-el-hossan*).

49. *Agrostis maritima* D.C. et Duby. Bot. et herb. gall! (n. 17 Bové, pl. sin. exsic.) *Hammara*, Arab. — Hab : endroits humides des environs du Sinaï.

50. *Polypogon maritimus* Willd. Desf. herb. atl ! – Hab : lieux cultivés et un peu humides des environs du Sinaï.

51. *Aristida cærulescens* Desf. herb. atl ! (n. 13. Bové, pl. sin. exsic). — Hab : entre les rochers du mont Sinaï.

Obs. La plante de l'herbier de M. Desfontaines, ainsi que les échantillons rapportés par M. Bové, n'appartiennent pas à une plante annuelle, comme on l'indique, mais au contraire à une plante vivace et gazonnante.

52. *A pungens* Desf. herb. atl. (n. 3 et 382. Bové, pl. Sinaï, exsic.). — Hab : dans les environs de El-Tor, ainsi, que dans les sables mouvans de Gaza.

Obs. Cette plante forme dans ces deux localités, des touffes épaisses dont les chaumes acquièrent souvent plus de trois pieds de haut.

53. *A plumosa* L. Desf. herb. atl ! Fres. mus. senck. 69. (n. 4. Bové : pl. sin. exs.) — Hab : dans les sables du désert près de El-Tor et au pied du Sinaï. (*Thal Hebran.* 3,000^{m}. Rüppell.)

54. *A ciliata* Desf. emend. herb. atl ! *A plumosa* Desf. atl. 1, 109, excl. syn. (n. 20. *A plumosa.* Bov. pl. sin. exs.). — Hab : environs du Sinaï, entre les rochers. (*Nassje* des Arabes.)

CYPERACEAE.

55. *Carex panicea.* L. ? (n. 23. *Carex*, Bové, pl. Sinaï exsic.) — Hab : les endroits humides du m. Sinai.

Radix repens. Folia oanaliculata marginibus supernè denticulatá, glauca, basi fibrosa. Culmus pedalis et ultra obtusè trigonus nudus. Spica mascula cylindrica solitaria. Bracteæ lanceolato-obovatæ fulvæ margine membranaceæ. Spicæ femineæ binæ remotæ pedunculatæ, pedunculo scabro, bracteâ foliaceâ vaginanti, ore membranaceo. Akenia subovoidea longitudinaliter et tenuiter striata glaberrima, mucrone truncato bidentato ? bracteam ferrugineam lanceolato-acutam subæquantia.

Obs. Les échantillons rapportés du Sinaï étant dans un état trop avancé, il ne m'a pas été permis de les déterminer avec précision; cependant le rapprochement que je fais, me paraît juste. Les seules différences sensibles observées comparativement avec le *Carex panicea*, résident dans la forme et la couleur des bractées de l'épi mâle qui sont un peu plus aiguës et fauves, au lieu d'être noirâtres. J'ai trouvé dans un marais tourbeux des environs de Paris, une plante qui ressemble en tout au *Carex* du Sinaï dont il m'a paru nécessaire de donner ici une courte description.

56. *Cyperus mucronatus* Rottb. (*C. mucronatus* Bové, pl. Sinai. exsic, n. 30) — Hab : désert du Sinaï sur les bords des sources.

57. *C. junciformis* Desf. herb. atl ! (*C. junciformis* Bové, pl. Sinaï, exs. n. 27). — Hab : bains de Moïse, près de El-Tor, au m. Sinaï, dans les endroits humides.

58. *C. conglomeratus* Rottb. (*Schœnus* Bové, pl. Sinaï, exs. n. 28). Var. *arenarius.*

Semipedalis. Radices tomentosæ. Folia culmum æquantia canaliculata apice compressa pungentia, margine scabro coriacea, rigida incurva glauca, basi vaginis ferrugineis instructa. Culmus subteres lævis. Involucrum 2-3 phyllum inæquale

denticulatum, folio maximo flexuoso-arcuato, minimo spiculis breviori subulato, ochreis brevibus emarginatis. Umbella simplex vel spiculis congestis sessilibus composita. Spiculæ lanceolatæ, squamis ovatis concavis glaucis breviter acuminatis. Akenia subrotundo-trigona nitida fusca.

Obs. Malgré les différences de grandeur que Rottboll (Gram. p. 22, t. xv, f. 7) signale pour son espèce, et celle qui existe pour cette plante, je suis porté à la regarder comme une simple variété de celle rapportée par Forskal. Elle en diffère cependant par ses *ochrea* échancrés, au lieu d'être simplement obtus; mais Rottboll n'a eu qu'un échantillon de son espèce, et la seule différence ici mentionnée me paraît trop légère pour les séparer. Je crois donc que la grande distance des localités, et peut-être même le terrain où ces plantes ont végété, peuvent avoir produit ces légères variations.

59. *Schœnus nigricans* L. Desf. herb. atl! (*Schœnus*, Bové, pl. Sinaï exs. n. 25 et 26). — Hab : près des sources, entre les rochers humides du Sinaï.

60. *Holoschœnus Linnœi* Rchb. *Scirpus Holoschœnus* L. Desf. herb. atl! Fres. mus. senck. 72. (*Scirpus*, Bové, pl. Sinaï exs. n. 21, 32, 33.) —Hab : m. Sinaï près des sources. (*Thal Arbain*. 5,000^{m}. Rüppell).

JUNCEÆ.

61. *Juncus effusus* L. — Hab : au m. Sinaï entre les rochers humides; en Syrie au bord des sources.

62. *J. maritimus* Lamk. *J. rigidus* Desf. herb. atl! (n. 29, *J. maritimus*? Bové pl. sin. exc.) — Hab : bains de Moïse près de El-Tor.

63. *J. punctorius* Thunb. (24. *Cyperus*, Bové, pl. sin. exs.). — Hab : Près des sources du m. Sinaï et du m. Horeb.

Obs. Cette plante comparée aux échantillons authentiques originaires du cap de Bonne-Espérance et conservés dans les herbiers du Muséum, n'offre pas la moindre différence qui puisse la faire séparer du *J. punctorius*.

64. *J. exaltatus*.

J. culmo basi vaginato erecto, 6 ped., monophyllo; folio supremo tereti acuto; paniculâ folium florale superante, laxa,

spicis remotis paucifloris; perigonii foliolis subæqualibus lanceolato-linearibus, acutis, exterioribus parum longioribus carinatis, staminibus ovarium æquantibus.

(34. *Juncus*, Bové, pl. sin. exs.)

RHIZOMA repens, crassitie digiti minoris. CULMUS basi vaginis duabus inæqualibus vestitus, 6 ped. altus, erectus, teres, crassitie pennæ anserinæ: monophyllus ibique nodosus, glaucescens, texturâ molli. FOLIUM unicum supremum teres, erectum, acutum; ped. 2 et ultra longum, basi vaginante; vaginâ poll. 2-4 longâ marginibus membranaceis, paniculam æquans vel eâ brevius, diaphragmatibus numerosis prominentibus interceptum, texturâ cellulari ut in *Scirpo lacustri*. Folium florale paniculâ brevius vaginans in folium subulatum breve productum. PANICULA composita erecta, folio florali triplo longior dichotoma, virginea subdivaricata (ferè ut in J. *obtusifloro*), ramis semiteretibus hinc canaliculatis indè rotundatis, pedunculis partialibusque foliolis abortivis lanceolatis acutis membranaceis basi suffultis. SPICAE pauciflorae; floribus 3-6 subsessilibus. PERIGONIUM, 6 foliolis subæqualibus lanceolato-linearibus, acutis, exterioribus carinatis concavis longioribus, interioribus subbrevioribus marginibus membrananaceis. STAMINA 6 perigonio dimidio breviora; filamentis planis membranaceis: antheræ oblongo-lineares. PISTILLUM parvum, stylo brevi, stigmatibus ternis sinistrorsum tortis coronatum, antheris longius. Ovarium ovatum triquetrum. Capsula....

Hab : m. Sinaï près des sources et des ruisseaux.

Obs. La hauteur jointe au caractère de la tige munie seulement vers son extrémité supérieure d'une feuille qui égale la panicule, la forme lancéolée-aiguë des divisions du périgone, font distinguer nettement cette plante du *J. obtusiflorus* dont elle a l'inflorescence. La texture des tiges et des feuilles est celluleuse et molle comme le sont celles du *Scirpus lacustris*.

65. *J. bufonius* L. (n. 31, Bové, pl. sin. exs. — Hab : endroits humides du Sinaï (*Kerbel* des Arabes).

PALMAE.

66. *Cucifera thebaica* Del. — Hab : ce bel arbre mêlé avec le dattier, compose encore des bosquets aux environs de Tor.

Phœnix dactylifera L. — Hab : même localité que le précédent.

ASPHODELEÆ.

68. *Asphodelus fistulosus* L. — Fres. mus. senck. Delil. nouv. fragm. fl.

Arab. Pétrée. 73 (Bové, pl. Sinaï exsic. n. 541). — Hab : environs du Sinaï dans les sables argileux. (*Thal-Rim.* 3000 Ruppell).

69. *Allium pallens* L.? Hab : Désert aux environs de Tor.

A. Pedale, foliis junciformibus, spathâ diphyllâ umbellam effusam subæquanti, floribus virgineis erectis, nubilibus longe pedicellatis; perianthii laciniis conniventibus, exterioribus subconcavis lineâ viridi medio notatis mucronulatis, interioribus ovato-lanceolatis; staminibus exsertis, filamentis subulatis; ovario globoso-trigono.

Obs. Cette plante est extrêmement voisine de l'*Allium pallens*. Elle en diffère cependant par les divisions du périanthe qui ne sont pas tronquées, mais au contraire arrondies et terminées par une petite pointe, qui est le prolongement de la nervure moyenne qu'on observe sur ses divisions.

HYDROCHARIDEAE.

70. *Thalassia ciliata* Kœnig ann. of. bot. 2. *Zostera ciliata* Forsk. descr. — Hab : dans la Mer aux environs de Tor.

71. *Chara fragilis* Desv. Rchb. fl. exc. *C. pulchella* Wallr. *C. vulgaris* L. *C. Hedwigii* Bruz. *C. capillacea* Thuil. var : *meridionalis* A. Braun.— Hab : dans les sources de Moïse près de Tor, ainsi que dans les étangs de Salomon, près de Bethléem.

Obs. Tout en rapportant cette plante au *C. fragilis* Desv., je dois faire observer qu'elle se distingue un peu de toutes les formes de cette espèce qu'on observe en Europe. Les bractées plus allongées, les dernières articulations des feuilles nues et non striées, et les fruits un peu plus petits font qu'elle s'approche du *C. vulgaris* Smith (non Linn.), mais les papilles qui couronnent les fruits, sont allongés comme dans le *C. fragilis*. Cette variété paraît se retrouver au cap de Bonne-Espérance.

72. *Ch. tomentosa* L. — Hab : sources de Moïse, près de Tor.

TYPHACEÆ.

73. *Typha angustifolia* L. *Typha angustifolia* Bové, pl. Sinaï exsic. n. 55.) — Hab : sur les bords des sources entre Tor et le Sinaï, vallée Pharan.

(*La suite à un prochain cahier*).

MÉMOIRE *sur le* Pilostyles, *nouveau genre de la famille des Rafflesiacées.*

Par M. GUILLEMIN.

Dans la grande quantité de plantes recueillies au Chili par l'excellent et infortuné Bertero et dont il m'avait confié le dépôt, il s'en trouvait une très remarquable par son parasitisme sur les petites branches d'une espèce d'*Adesmia.* L'absence totale de tiges et de feuilles dans cette singulière production végétale, sa couleur jaunâtre et la petitesse de sa fleur attirèrent l'attention de notre savant voyageur, et l'examen superficiel de son organisation lui firent penser qu'elle devait constituer un nouveau genre qu'il nomma provisoirement *Frostia*, et sur lequel il écrivit une courte note que je retrouvai plus tard dans ses papiers. Mais la difficulté qu'il éprouva dans l'étude des organes floraux de cette petite plante, lui fit ajourner la continuation de ce travail. (1)

S'il n'était pas malheureusement trop avéré que les destins de Bertero sont accomplis, j'aurais attendu son retour pour lui

(1) Je joins ici la note de Bertero relative à cette plante extraordinaire. Tout incomplète qu'elle est, sous certains rapports, elle donnera une idée de sa sagacité et des soins qu'il apportait dans ses observations.

Genus novum Cytino *affine?* Gynandria Polyandria.

Calyx octophyllus quandoque enneaphyllus. Foliola exteriora breviora; interiora quatuor longiora, ideoque subimbricata, basi suddecurrentia hypogyna (saltem exteriora), glabra, subcarnosa, integra, atro-sanguinea. Petala 4, interdum 5, epigyna, vel circa ovarium inserta, oblongo-spatulata, obtusa basi in unguem attenuata, alba, glabra, subcarnosa erecta. Stamina plurima; antheræ sessiles uniloculares albæ, initio diaphanæ, in apice styli columniferi crassi multiplici serie insertæ. Pollen spurco-album farinosum. Stigma hemisphæricum, antheras quasi obtegens superne sulcis variis in rosellam dispositis insculptum, album interdum dilute sanguineum. Germen gelatinosum, subinforme. Fructum (an bacca?) haud vidi nec ejus rudimentum observare hucusque licuit.

Herba parisitica aphylla, acaulis. Flores tantum sessiles, gregarii, numerossimi, inter rimas corticis *Adesmiæ arboreæ*, in trunci ba i seu ligno vetusto. Flores ante evolutionem oculo nudo inspecti, ovula insecti cujusdam referunt.

Plantula omnino singularis et eximia, genus novum fortasse constituit, quod suo tempore post fructus inspectionem statuere conabor.

laisser l'avantage de publier lui-même ses découvertes. Le genre en question eût été sans doute une des choses les plus curieuses qui se fussent présentées à son examen. Je regarde donc maintenant comme un devoir que m'imposent mes anciennes relations d'amitié avec ce célèbre voyageur, de faire connaître avec exactitude la nouvelle parasite chilienne, et j'ai l'espoir que cette publication sera bien accueillie par les amis de la science, à raison de la singularité de l'organisation de cette plante et de ses affinités avec certains végétaux qui ont fixé dans ces derniers temps l'attention des plus savans botanistes de l'Europe.

En effet, je crois pouvoir assurer que cette plante fait partie de la famille des Rafflesiacées de M. R. Brown ou Rhizanthées de M. Blume, famille composée d'un très petit nombre de végétaux remarquables soit par les dimensions gigantesques des fleurs surtout dans l'espèce principale, soit par la singularité de leur organisation florale et même de la structure de leur tissu, à tel point que certains auteurs les ont placés entre les plantes cotyledonées et acotyledonées, et même que quelques botanistes les ont assimilées aux végétaux cellulaires ou acotyledonés. Je reviendrai sur ce sujet après avoir présenté la description de la plante en question, qui doit former un genre nouveau auquel je propose de donner le nom de *Pilostyles* (de Πῖλος *Pileus*, et Στυλη *Columna*), faisant allusion à la colonne centrale de la fleur surmontée d'un chapeau à la manière d'un petit bolet. Si malgré mon respect par la mémoire de Bertero, je n'ai pas conservé le nom provisoire inscrit sur ses échantillons (*Frostia parasitica*), c'est que, 1° un nom d'homme appliqué à une plante parasite pourrait ressembler plutôt à une épigramme qu'à une dédicace, ce qui rappellerait trop les anecdotes qui ont amené la formation des noms de *Pisonia aculeata*, *Colletia horrida* etc.; 2° c'est que la personne à laquelle Bertero faisait hommage de sa plante, se trouve dans la catégorie de ces prétendus botanistes dont parle M. De Candolle dans sa Théorie élémentaire (2e édition p. 263, l. 20 et 21.)

Pour la dissection et l'étude de cette parasite, je dois les plus grandes obligations à mon savant ami M. J. Decaisne qui a

reproduit avec la vérité et le talent qui caractérisent son pinceau, tous les détails d'analyse dans la planche jointe à ce mémoire.

PILOSTYLES. Novum genus è familiâ *Rafflesiacearum* R. Br. (*Rhizanthearum* Bl.)

Flores diclini. MAS. *Bracteæ* 2-3, lineari-lanceolatæ. *Calyx* 4-partitus, laciniis lanceolatis basi coalitis. *Corolla* 4-petala; petalis liberis concavo-rotundatis, demum apice patulis. *Columna* centralis pileo hemispherico vertice 3-4-lineato coronata, antheris unilocularibus 3-plici serie annulatim dispositis infra pileum onusta; complexu cellulari farcta, vasculis minimis paucis longitudinaliter trajecta.

Flos fœmineus desideratur.

PILOSTYLES BERTERII. NOB.

Descriptio.

PLANTA acaulis, foliisque destituta.

FLORES ramusculis *Adesmiæ arboreæ* Bert. insidentes, sessiles, diclini, parasitici, crebri, sparsi, conferti, parvi, vix 2-3 lineas longi, rubroflavescentes. Alabastra globosa, tuberculiformia, e cortice erumpentia, minima.

BRACTEÆ 2-3 sub quoque flore, paulò infra calycem insertæ, lineari-lanceolatæ, minores, approximatæ, fulvæ extus rubellæ, intus concavæ, apice obtusæ.

CALYX profundè 4-partitus; laciniis antè anthesin mutuo sese tegentibus, basi coalitis, lanceolatis apice obtusis, bracteas paulò superantibus, glabris, brunneo-flavidis.

COROLLA 4-petala; petalis basi calycis insertis, antè anthesin imbricatis lateribus mutuò sese tegentibus, basi attenuatis, liberis, concavo-rotundatis et quasi cochlearibus, post anthesin apice paululum reflexis, calycem superantibus eoque latioribus, glabris, albido-flavescentibus, complexu cellulari tenero reticulatoque formatis.

COLUMNA GENITALIS in centro floris assurgens. *In alabastro :* Pileus sessilis, hemisphæricus luteo-albus, papulis minutissimis totâ superficie onustus, papillis minutis creberrimis 3-seriatis, infimis longioribus infra cinctus. Longitudinaliter et transversè sectus, contextu cellulari mollissimo absque vasculorum ullo vestigio farctus est. Infrà pileum, columna cincta est corpusculis (antheris)

sphæroideis apice depressis triplici ordine annulatim dispositis. *In flore aperto:* Pileus columnâ elongatâ suffultus, hemisphæricus, vertice leviter depressus 3-4 lineis sulciformibus radiantibus ibique notatus, papillis creberrimis paululum elongatis infrà cinctus. Infrà pileum, *antheræ* triplici ordine dispositæ, annulum tuberculosum referentes; singulæ subrotundæ mutuâ pressione polyedræ, vertice depressiusculæ uniloculares, integumento simplici donatæ, granulis numerosis subellipticis, demum in aquâ sphæroideis irregulariter erumpentibus repletæ. Annulus antherarum cum laminâ tenui columnam circumdanti cohæret. . . . .

Columnæ pars inferior vix 1/2 lin. longa, subcylindrica medio paululum constricta, complexu cellulari mollissimo, vacuolis minutissimis, farcta est. Infrà annulum anthericum transversè secta, 4 punctis obscuris (vasculorum orificiis?) in quadrum dispositis versus medium notata est; ad imam ipsæ basin, idest ad altitudinem insertionis petalorum, columnæ sectio transversa exhibet 7-8 puncta in orbem circà unum majus disposita, punctis sectionis superiori sensim ampliora. Columnæ sectiones transversæ plures, ad varias altitudines infrà calycem usque ad insertionem floris parasiticam effectæ, nullum cavitatis ovarianæ vestigium præbuerunt.

Observations.

Après avoir étudié avec M. Decaisne une grande quantité de boutons et de fleurs épanouies de cette plante, je m'assurai qu'aucune de ces fleurs ne présentait d'organe assimilable à un pistil. Ignorant d'abord ses affinités naturelles, la rapprochant tout au plus du *Cytinus*, ainsi que Bertero l'avait présumé dans une note que je retrouvai tardivement parmi ses papiers, je crus avoir affaire seulement à l'individu mâle d'une plante dicline. Mais ayant jeté un coup-d'œil sur les belles planches et les descriptions des Rhizanthées de la Flore de Java de M. Blume, je vis clairement les affinités de ma plante avec celles qui constituent cette famille et surtout avec le *Brugmansia*. M. Blume ayant considéré la colonne centrale de la fleur de ses plantes comme une sorte de *peridium* développé qui renferme dans son intérieur et à sa base des pseudocarpes (*pseudocarpia*) avec des spores dans leur cavité, je dus rechercher des organes analogues dans la base de la colonne du *Pilostyles Berterii*. Les nombreuses coupes transversales que j'effectuai et celles que M. Decaisne fit de son côté à diverses hauteurs de la colonne, ne nous fournirent aucun vestige de cavités analogues à celles des *Rafflesia* et *Brugmansia* figurées dans la flore de Java; à la place de

ces cavités, nous vîmes seulement un certain nombre de points qui étaient les orifices de véritables vaisseaux. Un de ces vaisseaux se trouve représenté suivant une partie de sa longueur, dans la figure N de notre planche. Ainsi, il demeure constaté pour nous que des vaisseaux existent dans cette plante et en cela nous nous félicitons de nous être rencontrés avec l'illustre R. Brown qui, dans une notice récemment publiée (1), dit avoir trouvé des vaisseaux spiraux dans les *Rafflesia*. Cette organisation fait disparaître le rapprochement qu'on avait voulu établir entre les Rafflesiacées et les plantes cellulaires et acotylédones.

La famille des Rafflesiacées se trouve donc augmentée d'un nouveau genre qui offre un plan d'organisation très analogue à celui des genres *Cytinus*, *Apodanthes*, *Rafflesia* et *Brugmansia*. Il a les plus grands rapports avec ce dernier, tant par sa colonne surmontée d'un chapeau bombé imitant l'aspect d'un petit bolet ou agaric, que par ses enveloppes florales et la disposition de ses étamines. Mais celles-ci sont uniloculaires et en triple rangée dans notre plante au lieu d'être biloculaires et sur une seule série comme dans le *Brugmansia*. L'absence complète de cavités pseudocarpiennes qui sont si évidentes dans le *Brugmansia* et que M. Blume a représentées avec tant de détails, éloigne encore notre plante de ce genre, tandis que ce caractère négatif le rapproche des *Cytinus* et de l'*Apodanthes* qui sont réellement des plantes diclines. Comme l'*Apodanthes*, le *Pilostyles* croît sur des branches et non sur des racines. C'est une circonstance digne d'intérêt et qui, si nos rapprochemens sont adoptés, doit faire substituer au nom de Rhizanthées proposé par M. Blume pour la famille qui comprend tous ces végétaux parasites, celui de Rafflesiacées que lui a donné M. Brown et qui a le mérite de faire considérer comme type la fameuse plante (*Rafflesia Arnoldi*) qui a éveillé en premier lieu l'attention des botanistes sur l'existence de la famille.

Le défaut d'organe femelle dans notre plante m'empêche de pousser plus loin mes recherches sur ses affinités avec l'*Apodanthes* dont on ne connaît que la fleur femelle. Je ne puis éga-

(1) Note sur la fleur femelle et le fruit du *Rafflesia* etc, lue à la société Linnéenne de Londres, le 17 juin 1834. (V. *Ann. des sciences naturelles*, juin 1834.)

lement, faute de matériaux plus complets, me livrer à des considérations sur les rapports qui semblent exister entre les Rafflesiacées et les Aroïdées, tels que M. M. Schott et Endlicher les ont établis dans les *Meletemata Botanica*. J'avoue cependant, et telle était aussi l'opinion de M. Decaisne, que j'aurais été très disposé à adopter leur manière de voir immédiatement après la dissection de la fleur du *Pilostyles*; car je n'y trouvais qu'un spadice très conforme à celui de plusieurs Aroïdées, et frappé de ce rapprochement, il m'était venu à l'idée de chercher les organes femelles sur ce même spadice dans la frange papilleuse qui borde inférieurement le chapeau. Je me convainquis bientôt que ces papilles marginales n'étaient autre chose que des organes appendiculaires ou tégumentaires analogues aux petites papules ou éminences qui couvrent la surface du chapeau. L'intérieur de ce chapeau et de la colonne est formé d'un tissu cellulaire excessivement ténu et serré qui se résout en une sorte de bouillie par la simple imbibition, à l'exception des petits cordons vasculaires qui se voient dans l'intérieur; cette mollesse et cette ténuité du tissu cellulaire augmentent la difficulté de l'analyse de ces organes.

L'insertion parasitique du *Pilostyles Berterii* est des plus évidentes. Les petits boutons, avant l'épanouissement de la fleur, simulent quelques espèces de *Sphæria* ou d'autres *Hypoxylées*. Ils se développent sous l'épiderme de *l'Adesmia arborea*, Bert. (*A. microphylla* Hook. et Arn.), la soulèvent, la rompent, et leur base y reste enveloppée comme dans une sorte de cupule. La base de la fleur ou son pédoncule se confond avec le bois de la plante dont elle puise les sucs, de telle sorte qu'il n'est pas possible de reconnaître la diversité des tissus.

EXPLICATION DE LA PLANCHE I.

Fig. *a*. Rameau d'*Adesmia microphylla*, chargé de fleurs de *Pilostyles Berterii*, de grandeur naturelle.

Fig. B. Fleur entière grossie, ainsi que les détails suivans.

Fig. C. Fleur avant son épanouissement, le calice et les bractées enlevées.

Fig. D. La même dans un état plus avancé. On voit déjà en *a*, le sommet du chapeau qui surmonte la colonne.

Fig. E. Coupe longitudinale de la fleur, très grossie. *a a*, bractées; *b b*, calice; *c c c*, pétales; *d*, colonne génitale.

Fig. F. Un pétale très grossi.

Fig. G. Colonne génitale au moment de l'anthèse. *a*, pied de la colonne; *b*, anneau anthéral; *c*, papilles marginales du chapeau; *d*, chapeau.

Fig. H. Demi-portion de la colonne génitale coupée longitudinalement et très grossie.

Fig. I. Sommet du chapeau vu à vol d'oiseau, pour montrer les sillons qui y sont insculptés.

Fig. K. Une anthère extrêmement grossie, ainsi que les détails qui suivent.

Fig. K'. Grains de pollen après l'humectation.

Fig. L. Coupe transversale du sommet de la colonne, pour faire voir les orifices des vaisseaux.

Fig. M. Coupe transversale de la base de la colonne.

Fig. N. Une portion de vaisseau entourée de tissu cellulaire.

Fig. O. Coupe longitudinale du bois de l'*Adesmia microphylla* pour faire voir l'insertion parasitique du *Pilostyles Berterii*.

Fig. P. Cupule formée autour d'une fleur de *Pilostyles Berterii* par le bois et l'écorce de l'*Adesmia microphylla*; la fleur ayant été enlevée.

DIE ERIOCAULEÆ *als Selbststændige Pflanzen-Familie aufgestellt und erlæutert, von* Dr. von MARTIUS. — LES ÉRIOCAULÉES *considérées comme une famille distincte*, par le D. MARTIUS. (Extrait d'un mémoire lu à l'académie royale des sciences de Bavière, le 19 mars 1832.)

Le genre *Eriocaulon* placé par A. L. de Jussieu dans les Cypéroïdes (1), et par R. Brown dans les Restiacées, fut séparé par L. Cl. Richard, comme formant avec le *Tonina* d'Aublet, une famille distincte. Kunth et Bartling en ont fait une deuxième section des Eriocaulées. Palissot de Beauvois et Desvaux réunirent le *Tonina* et l'*Eriocaulon*, ainsi que le *Randalia* et le *Symphacne*, qui en avait été séparés, aux genres australasiens, *Aphelia*, *Alepyrum et Desvauxia*, sous le nom d'Eriocaulées, famille qu'ils partagèrent en deux groupes : les Eriocaulées et les Centrolepidées renfermant d'une part les genres *Tonina*, *Eriocaulon*, *Randalia et Symphacne*, et de l'autre, les *Aphelia*, *Alepyrum* et *Desvauxia*.

Tel était l'état de la question, lorsque M. Martius, ayant eu occasion d'étudier un grand nombre d'Eriocaulées, reconnut

(1) L'auteur commet ici une erreur; M. de Jussieu (*Gen. Pl.* p. 44) a placé l'*Eriocaulon* dans les Joncées. (*Note du rédacteur*)

qu'il était peu convenable de les réunir aux Restiacées; il put en même temps faire plusieurs observations d'un intérêt plus général qui forment la dernière partie de son travail dont nous donnons ici une analyse étendue.

§ I. *Caractère de la famille des* ERIOCAULÉES.

ERIOCAULEÆ, L. Cl. Richard.

Plantæ monocotyledoneæ. Flores capitati, bracteati (calathidiflori seu compositi), diclini. Calyx triphyllus, foliolis anticis duobus, aut diphyllus. Ovarium superum, tri-biloculare. Capsula loculicida. Semina solitaria, pendula, seriebus pilorum. Embryo hilo e diametro oppositus, albumini contiguus. — Herbae; foliis vaginantibus, parallelinerviis.

§ II. *Genres de la famille des* ERIOCAULÉES.

Outre le genre *Eriocaulon*, tel que les auteurs le comprennent, et le *Tonina*, on doit encore placer ici un troisième genre constitué sur une plante aquatique que l'auteur nomme *Philodice*, du nom d'une des filles du fleuve Inachus.

Voici les caractères de ces trois genres :

I. ERIOCAULON. Lin. Gen. 100. Gron. Virg.

Masculi flores (in monoicis), in disco capituli. Calyx 3-phyllus. Corolla tubæformis 3-2-fida. Stamina 6-3, 2-4. Fœminei in ambitu. Calyx 3-phyllus. Corolla 3-2-petala. Stigmata 3, 2 aut 6. Capsula 3-2-locularis, loculicida. Semina solitaria, pendula, seriebus pilorum tenuissimorum.

II. TONINA, Aubl. Fl. guj. II, p. 856, t. 330. Rottb. pl. surin., pag. 17, t. 1, fig. 1.

Masculi et fœminei flores in capitulo plerumque per paria appositi. Masc. Calyx 3-phyllus. Corolla tubæformis, 3-fida. Stamina 3 completa, 3 sterilia. Fœm. Calyx 3-phyllus. Corollæ loco fasciculi 3 pilorum. Stylus elongatus, stigmatibus 3. Capsula 3-locularis, loculicida. Semina solitaria, pendula, seriebus pilorum tenuissimorum.

III. PHILODICE, Mart. tab. III.

Flores masculi in peripheria capituli. Calyx 3-phyllus. Corolla tubæformis, 3-fida. Stamina 2, et tertii rudimentum? Fœminei in centro. Calyx 3-phyllus. Petala 3, unguibus liberis, laminis connatis. Stigmata 6. Capsula 3-locularis, loculicida. Semina solitaria, longitudinaliter pilis tenuissimis.

§ III. Ce paragraphe renferme une description plus étendue du genre *Eriocaulon.*

§ IV. *Subdivisions du genre* Eriocaulon.

Si les *Eriocaulon* de la Nouvelle-Hollande et des Grandes-Indes, ne sont pas séparés génériquement de ceux de l'Amérique, le genre primitif doit au moins être partagé en sous-genres qui méritent d'être distingués par des noms particuliers. Le nombre deux dans le calice et la corolle, a déjà fourni à Hudson, l'occasion d'établir son genre *Nasmythia* pour l'*Eriocaulon septangulare.* Quand on pense que dans cette espèce la formation de la fleur suit la loi de *décussation*, tandis que dans les autres, le type de formation est une spirale (= 2/3 d'après Al. Braun), on est bien tenté d'admettre le *Nasmythia* auquel viendraient se réunir quelques espèces des deux Amériques et de la Nouvelle-Hollande.

Dans les autres espèces dont le périgone est divisé en trois parties, on trouve 3 à 6 étamines. La première forme est la plus générale dans les espèces du Brésil, et dans celles décrites par Kunth, tandis que l'on trouve 6 étamines dans presque toutes les espèces de la Nouvelle-Hollande et des Grandes-Indes. Ici se présente encore un fait particulier; c'est que dans presque toutes les espèces brésiliennes, on trouve au milieu des trois stigmates qui sont simples ou bifides, trois petits boutons pédiculés, nus ou garnis de poils. M. Bongard (Mém. acad. imp. Saint-Pétersb. VI_e série. 1. p. 614) paraît les avoir pris pour de véritables stigmates, et avoir considéré ceux-ci comme de simples appendices, mais ils représentent un second verticille carpellaire avorté et enveloppé par le premier. A raison de cette structure, l'auteur pense que la plupart des *Eriocaulon* de l'Amérique tropicale, doivent former au moins un sous-genre distinct qu'il nomme *Pæpalanthus ;* et l'ensemble des *Eriocaulon* sera distribué dans les genres ou sous-genres suivans.

I. NASMYTHIA, Huds.

Cal. 2-phyllus Corolla fœm. 2-petala, decussata. Stamina decussata, unius aut duorum parium. Ovarium biloculare, stylis binis simplicibus.

II. Eriocaulon. L. Gron. (Proprie sic dictum).

Cal. 3-phyllus. Cor. fœm. 3-petala. Stamina 6, rarissime 3. Ovarium 3-loculare, stylis 3 simplicibus aut divisis.

III. Pæpalanthus (1).

Cal. 3-phyllus. Cor. fœm. 3-petala. Stamina 3 (inter ium in fœm. rudimenta 3). Ovarium 3-loculare, stylis simplicibus aut divisis, cum carpellis totidem alternantibus.

Les séries d'espèces que l'on peut établir dans ces trois sous-genres, présentent un certain parallélisme. Suivant l'auteur, la présence ou l'absence des poils sur les bractées, et le plus ou moins de densité du tissu, ne sauraient fournir de bons caractères pour former des groupes; ils les trouve dans l'inflorescence qui a lieu sur une seule hampe, ou en cime par le développement d'un grand nombre de pédoncules, et dans l'accroissement remarquable des bractées stériles de la circonférence en forme d'involucre, par opposition avec une production de bractées plus nombreuses, toutes semblables entre elles.

D'après cela, ces trois sous-genres sont de nouveau partagés de la manière suivante.

A. *Brachycaulon,* caulibus brevissimis, sive sic dictæ species acaules, scapis simplicibus, bracteis æqualibus.

B. *Eustelechon,* caulibus variæ longitudinis et divisionis, bracteis æqualibus.
- *a.* Proliferis.
- *b.* Varie ramosis.
  - α. Pedunculis sparsis.
  - β. — fasciculatis.
  - γ. — umbellatis.

C. *Platycaulon,* caulibus brevibus, scapis compresso-planis ramosis, bracteis æqualibus.

D. *Xeractis* (*Eulepis* Bongard), bracteis radiantibus.

§ V. Deux nouvelles espèces de *Pæpalanthus.*

I. *Pæpal. Spixianus.* Mart. tab. 1 (*Platycaulon*). Caule perbrevi simplici lanuginoso; foliis cespitosis erectis e basi lato-ovata linearibus acuminatis ciliatis et passim pilosulis, vaginas truncatas integras exsuperantibus; scapis com-

(1) De παίπαλη, poussière, farine; à cause de l'aspect farineux des capitules pubescens.

presso-planis linearibus tri-octofidis, capitulis subglobosis, bracteis castaneis nitidis.

Planta spithamea. Crescit in montibus altis provinciæ minarum Brasiliæ.

II. *Pœp. rigidulus* Mart. *tab. II.* (*Platycaulon*). Caule perbrevi simplici lanuginoso, foliis cespitosis erectis lineari-lanceolatis acuminatis nervosis glabriusculis vaginas truncatas integras subquatruplo superantibus subæquantibus scapos compresso-planos lineares octoviginti-fidos; capitulis subglobosis, bracteis castaneis.

Planta spithamœa vel pedalis. Folia dimidium pollicem lata, subtiliter nervosa et subtilissime pubentia.

§ VI. *Sur le genre* Tonina.

Le *Tonina* d'Aublet (*Hyphydra* Schreb.), figuré par Rottboll, a toujours été décrit d'une manière très fautive, ce qui porte l'auteur à donner une analyse du *T. fluviatilis.*

§ VII. *Sur le genre* Philodice.

Ce genre est fondé sur une espèce trouvée près de Para, par Sieber, collecteur du comte d'Hoffmannsegg, qui le communiqua à l'auteur avec la collection de Sieber et le manuscrit d'une Flore de Para projetée; l'auteur a donné à cette espèce qu'il décrit et figure avec beaucoup de détail, le nom d'*Hoffmanseggii*, pour témoigner sa reconnaissance au comte d'Hoffmannsegg, qui a rendu tant de services à la botanique du Portugal et du Brésil.

§ VIII. *Racine des Eriocaulées.*

Comme dans les autres monocotylédonés, elle est composée d'un grand nombre de fibres radicales qui sont presque toujours annuelles, simples, succulentes. Leur épiderme est fort tendre et tellement tranparent, qu'on discerne très bièn au travers les parois du parenchyme.

§ IX. *Tige.*

La tige dans les Eriocaulées, se présente sous trois formes différentes : tantôt c'est une sorte de *Lecus* ou *Rhizome* assez comparable à celui des Liliacées; les feuilles en naissent disposées

en spirale, et mêlées de soies jaunes ou blanches. Ou bien, c'est une tige herbacée, molle, feuillue, dressée, rampante ou flottante dans l'eau ; elle est rarement prolifère, se renouvelle, ou devient ligneuse dans quelques espèces du Brésil; l'organisation de ces tiges ligneuses est fort analogue à celle des Palmiers. La tendance à la ramification est peu développée dans les Eriocaulées; dans les espèces qui n'ont pour toute tige qu'un rhizome, elle est réduite à la formation des hampes; quand il y a une tige, ces hampes deviennent des pédoncules, rarement solitaires, plus souvent réunis en bouquets ou en cimes. Comme le nombre des pédoncules est beaucoup plus grand que celui des hampes sur les rhizomes, l'auteur pense que chaque tige possède la puissance (*potenz*) de plusieurs rhizomes, et d'autant plus qu'elle est plus élevée.

§ X. *Feuilles.*

Le limbe n'existe pas; on ne trouve, comme dans la plupart des monocotylédonés, qu'une gaîne et un pétiole; l'auteur propose de nommer ces feuilles *Steleophyllum*, et de réserver le nom de *Phyllodium* pour les cas plus spéciaux où la lame pétiolaire est aplatie et terminée au sommet par un rudiment de limbe. Le nom de *Cladodium* s'appliquerait très bien aux rameaux élargis (*Ruscus*). Les feuilles des Eriocaulées (*Steleophylla*) sont étroites, linéaires, aiguës; elles sont formées par un parenchyme lâche; les parois de cellules sont colorées parfois d'une manière si intense, que la feuille en prend un aspect comme fenêtré (*E. septangulare*); la marge des feuilles est souvent garnie d'un bord cellulaire plus ferme, blanchâtre. Leur position sur la tige varie. Elles sont parfois alternes, distiches, ou en spires peu compliquées, = 2/8, 3/8, 3/5, 2/7. Lorsque le bas de la tige est garni de feuilles en rosette, les spires sont fort compliquées, p. ex. 13/34. Excepté dans le *Philodice*, les feuilles dans l'aisselle desquelles naît le pédoncule, sont transformées en une gaîne tronquée ou fendue, souvent mucronée. On doit les comparer aux feuilles péricladiennes des Cypéracées, plutôt qu'à la gaîne des Joncées. On n'y trouve pas de ligule.

§ XI. *Pédoncules, Hampes.*

Ils présentent le fait remarquable d'une assez grande constance dans leurs angles; on en compte 4, 5, 6, 7, 10 ou 12. Lorsqu'ils sont plus nombreux et peu saillans, les pédoncules paraissent cylindriques et sont plutôt striés qu'anguleux; ils présentent quelquefois des phénomènes hygroscopiques, se tournant tantôt à droite, tantôt à gauche de l'axe; ils sont formés de faisceaux en spirale mêlés de tissu cellulaire, et qui courent parallèlement tout le long de l'axe; dans les *Platycaulon*, plusieurs hampes sont soudées portant chacune un certain nombre de capitules. L'auteur indique plusieurs suppositions qui peuvent expliquer cette formation, et se décide par divers motifs à regarder ces hampes multiples et soudées, comme le résultat d'un dédoublement analogue à celui qui produit les ramifications des *Aloë*, des *Iucca*. On y remarque le cas rare où un axe sorti d'une seule aisselle, se partage en plusieurs sphères de floraison, sans que cette production (*potenzirung*) supérieure ait été précédée par la naissance d'une bractée.

§ XII. *Inflorescence.*

Les hampes et les pédoncules sont nus, mais au sommet des ramifications florifères paraissent des folioles extrêmement rapprochées et entièrement comparables aux calathides des Synanthérées, fait qui ne s'observe point ailleurs dans les Monocotylédones. Les écailles stériles de l'involucre et celles qui portent une fleur à leur aisselle, sont disposées en spirales; il est rare que les écailles extérieures ne diffèrent pas des autres par leur grandeur, etc. L'auteur donne le nom de *Xeractis* aux espèces où elles se montrent scarieuses et fort développées comme celles des *Carlina*. Ces bractées sont souvent couvertes de poils simples cylindriques ou en massue, blancs, brillans, qui sont si petits, que les capitules en paraissent comme farineux; elles sont persistantes, soudées au réceptacle, et souvent mêlées d'une laine blanche, molle. Avec les fleurettes qu'elles portent à leur aisselle, elles sont placées en rangées spirales très serrées,

mais régulières et faciles à étudier. Dans les *E. Wallichianum*, *Brownianum*, *Wightianum*, l'auteur a compté d'un côté 13, 34, et de l'autre 21 rangées obliques; la loi de position (*Phyllotaxis*) sera donc = 34/55. — Dans d'autres espèces, on trouve des rangées moins compliquées. L'*Er. oryzetorum* présente la formule=21/29. Dans de petits capitules, on trouve souvent 13/34. — On peut compter des rangées droites de 4-6-8 parties Les rangées obliques égales se dirigent tantôt à droite, tantôt à gauche, la marche du développement se fait donc dans l'une ou l'autre de ces directions. Les bractées stériles de la circonférence présentent des nombres moindres, et le nombre y est plus constant.

La ressemblance des Eriocaulées et des Synanthérées est encore augmentée par une sorte de dimorphisme dans les fleurs, car, de même que dans la polygamie superflue et nécessaire de Linné, les fleurs mâles sont au centre et les femelles à la circonférence.

§ XIII. *Périgone.*

On doit reconnaître ici comme dans la plupart des monocotylédones, un calice et une corolle; dans la fleur femelle (le *Philodice* excepté), la corolle est formée de trois pièces distinctes, qui sont soudées dans la fleur mâle; du reste le périgone est assez semblable dans les fleurs des deux sexes. — L'axe se reconnaît encore entre les pièces de la fleur, et écarte un peu plus les folioles calicinales. Il est très remarquable que la formation de la fleur se fasse ici sur deux types opposés dans deux genres extrêmement voisins. Le plus ordinairement les parties sont au nombre de trois, et leur disposition est en spirale; dans le *Nasmythia*, on trouve le nombre deux et la disposition décussative. Il y a, dans la disposition des sépales, une différence notable entre les Restiacées et les Eriocaulées : dans cette dernière famille, les sépales opposés sont placés immédiatement derrière la bractée, c'est-à-dire antérieures; dans l'autre ils sont postérieurs; d'après la loi d'alternance, cette disposition implique celle de toute la fleur en sens inverse pour les deux familles.

Dans les Eriocaulées, les deux sépales antérieurs sont plus

larges et couvrent le troisième ainsi que les autres organes de la fleur; ils se trouvent aussi rapprochés de la bractée que de la fleur, et se conduisent comme deux bractéoles qui seraient placées sous la fleur. On peut conclure de là, que la nature passe directement des bractéoles aux sépales, et que celles-là ne sont que des sépales exclus de la formation du calice qui cependant font bien partie du même degré de formation. C'est d'après cette idée que l'auteur avait été conduit à admettre un calice à deux sépales et une corolle à cinq pétales dans les Amaranthacées. Si dans ces deux cas nous admettons l'identité *potentielle* des bractéoles et des sépales, nous n'avons plus, pour concevoir la différence qui existe de fait *(actus)* entre les deux formations, qu'à nous souvenir que l'axe qui n'existe que *potentiellement* dans les fleurs en général, existe encore de fait dans le calice disépale des Amaranthacées et trisépale des Eriocaulées.

Lorsque les deux sépales antérieurs sont les plus élevés, le troisième se montre comme une bractée d'un degré plus élevé, de l'aisselle de laquelle sortirait une nouvelle formation, celle de la corolle, ce qui rapprocherait les Eriocaulées des Graminées; mais l'auteur attache peu d'importance à cette considération.

Les deux sépales antérieurs sont ordinairement plus grands, plus larges et un peu plus longs; ils ont, ainsi que le troisième dans la plupart des espèces, leur bord supérieur garni de poils ascendans, opaques, brillans; on en trouve de semblables sur plusieurs corolles. — Les corolles des fleurs mâles sont ordinairement garnies de poils peu nombreux, rapprochés au sommet des lobes. Les pétales des fleurs femelles sont découpés en touffes de poils articulés, surtout dans le *Tonina* dont la corolle a été prise par plusieurs auteurs pour des poils.

La couleur des calices est semblable à celle des bractées intérieures; celle des corolles est blanchâtre; la corolle est ouverte dans les fleurs mâles du *Tonina*. Les corolles (fl. mâles) sont à trois divisions, en cloche ou en entonnoir; celles des fleurs femelles sont à trois parties entièrement distinctes qui se réunissent à la base en un très court pédicelle; dans le *Philodice* (fl. femelle), les onglets sont libres et le limbe est soudé. L'auteur pense

que la partie linéaire des pétales qui est formée d'un tissu cellulaire allongé, constitue leur onglet, tandis que la portion divisée en poils représente le limbe; ces poils paraissent favoriser la fécondation.

Toutes les folioles du périgone sont sèches et formées généralement d'un tissu prosenchymateux qui absorbe facilement l'eau; après la fécondation les parties de la fleur s'épaississent, les filets des étamines s'accroissent et dépassent souvent la corolle; les trachées sont extrêmement petites ou nulles dans les parties de la fleur, et l'auteur n'y a point observé de stomates. Déjà dans la première jeunesse, on remarque dans la fleur mâle, des taches ou squamules plus foncées que R. Brown nommait *corpuscula nigra;* l'auteur les regardait d'abord comme des poils altérés; mais d'après des observations plus complètes, il y voit une formation ligulaire analogue aux lobes glanduleux des Euphorbiacées, aux poils des Labiées, aux couronnes intérieures des Cariophyllées, etc.

§ XIV. *Etamine.*

Elles sont au nombre de 2, 4, 3 ou 6. C'est le plus souvent trois, dans les espèces de l'Amérique du sud. Celles des grandes Indes et de la Nouvelle-Hollande présentent plus souvent les nombres 6, 2, 4. Lorsqu'il y a deux verticilles d'étamines, c'est-à-dire 4 ou 6, l'extérieur est moins développé; dans le *Tonina* les trois étamines qui alternent avec les pétales n'ont qu'un bouton glanduleux au lieu d'anthère. — Dans les espèces brésiliennes, les trois étamines extérieures ne sont souvent plus qu'un corps charnu trilobé au fond de la corolle, ou trois corps ovales surmontés de poils. — Le *Philodice* est le seul exemple d'une fleur à trois parties avec deux étamines; elles sont opposées aux pétales postérieurs, comme cela arrive aussi dans les Eriocaulées dont toute la fleur offre le nombre 2.

Les filets sont soudés à la corolle, à leur base; ils portent de petites anthères cordiformes, bivalves, à déhiscence longitudinale, caduques, bleues ou jaunes et noirâtres par la dessiccation. Le connectif peu développé forme souvent une pointe

au sommet; dans le bouton, les étamines sont un peu courbées en dedans; le pollen est à grains fort petits (1/80 à 1/100 de ligne) globuleux, lisses, qui paraissent laisser échapper leur enveloppe intérieure par une seule ouverture.

§ XV. *Pistil.*

Il est formé de deux ou trois carpelles opposés aux sépales; une seule espèce en a montré quatre, dont deux incomplètement développés. Dans les fleurs mâles de plusieurs espèces de l'Amérique, on trouve des traces de l'ovaire avorté; l'auteur a déjà parlé précédemment des trois corps qui se retrouvent entre les stigmates et doivent être regardés comme des carpelles avortés, et dans ce cas, on trouverait parfois aux Ériocaulées quatre à six carpelles. Les styles sont minces, cylindriques ou filiformes se terminant en une portion stigmatique glanduleuse; ils alternent avec les trois carpelles avortés intérieurs (lorsque ceux-ci existent); ce qui suffit pour repousser l'opinion de M. Bongard, qui regardait ceux-ci comme les styles, et décrivait les véritables styles comme des lanières dues à une anamorphose du carpelle; d'ailleurs ils sont parfaitement continus avec l'ovaire.

Il est fort remarquable que l'on trouve dans plusieurs espèces, entre les étamines, trois petits corps oblongs, fort analogues aux corpuscules épigyniques des fleurs femelles; ceci parle en faveur de cette opinion que, dans les végétaux, la position relative n'est pas la cause essentielle de la forme d'un organe, que la cause par laquelle une feuille se métamorphose en étamine ou en pistil est tout-à-fait mystérieuse, et qu'il y a dans les plantes quelque chose de particulier (*Mysterium plantæ*) qui est indépendant du nombre, de la forme, de la position.

§ XVI. *Ovule, graine.*

L'ovule des Ériocaulées est porté par un très court funicule; l'auteur n'a pu y découvrir l'ouverture des enveloppes extérieures, sans doute parce qu'elles se rapprochent de très bonne

heure. On y voit bientôt des traces longitudinales qui se transforment en rangées de poils; de petits insectes tels que les tipules paraissent favoriser la fécondation. Pendant la maturation, les fleurs s'allongent, le capitule devient conique ou sphérique, les folioles de l'involucre se réfléchissent souvent. L'auteur n'a pu trouver qu'une membrane dans le tégument des ovaires qui est épais, ferme, couvert de rangées longitudinales de poils en massue ou un peu bifides, si petits et si transparens qu'ils sont difficiles à voir; il en a compté douze rangées. Le périsperme est épais et farineux : au sommet de la graine (le point opposé à l'insertion du funicule) se trouve l'embryon très petit, logé entre le tégument propre et le périsperme. L'auteur n'a pas d'observations sur la germination des Eriocaulées; cependant d'après une note qu'il a prise au Brésil, il pense qu'elle est semblable à celle des Joncées, et demande si l'on trouverait aussi dans les Eriocaulées un petit corps scutelliforme comme membrane embryotège.

§ XVII. *Marche de l'Authogénésie comparée à celle des* Restio *d'où résulte l'existence des Ériocaulées comme famille distincte.*

Les deux sépales extérieurs sont évidemment formés avant le troisième, puisqu'ils l'enveloppent; c'est donc par l'un d'eux que la formation de la fleur a dû commencer dans l'aisselle de la bractée. Il est impossible de déterminer lequel des deux a été formé le premier, et si la direction donnée au commencement a été la même jusqu'au bout; mais en supposant que dans les Ériocaulées le sépale situé à gauche de la bractée, soit le premier formé, et que la formation se soit continuée dans la même direction, il ne reste à trouver que l'unité de mesure d'après laquelle les différentes pièces sont écartées dans leur position autour de l'axe. Malgré la disposition ternaire des parties, leur divergence ne peut être exprimée par la fraction $= \frac{1}{3}$ (ou suivant Al. Braun qui pense que la nature prend la route la plus longue $= \frac{2}{3}$). L'auteur pense pouvoir affirmer que la ligne médiane de chacun des deux sépales est écartée de la ligne mé-

diane de la bractée suivant un angle de 90 degrés; cette circonstance nous montre une loi de position qui ne se trouve point parmi celles indiquées par Al. Braun.

En supposant donc que la formation aille de la bractée au sépale vers la gauche, et conserve partout la même direction, on trouvera les divergences suivantes :

90 étant considéré comme l'unité.

1re formation.	De la bractée au 1er sépale,	90°	1	
	Du 1er au 2e sépale,	180	2	
	Du 2e au 3e sépale,	270	3	
	Du 3e sépale au 1er pétale,	315	3	1/2
2e formation.	Du 1er pétale au 2e pétale,	225	2	1/2
	Du 2e au 3e pétale,	225	2	1/2
	Du 3e pétale à la 1re étamine,	225	2	1/2
3e formation, étamines courtes.	De la 1re à la 2e étamine,	180	2	
	De la 2e à la 3e étamine,	270	3	
	De la 3e à la 4e étamine,	315	3	1/2
4e formation, étamines longues.	De la 4e à la 5e étamine,	225	2	1/2
	De la 5e à la 6e étamine,	225	2	1/2

Si nous additionnons les divergences des différentes parties de chaque formation, nous les trouverons égales chaque fois à 450. Les divergences entre chaque formation varient au contraire et présentent la progression suivante :

De la bractée au calice,	= 90°	1	
Du calice à la corolle,	315	3	1/2
De la corolle aux étamines,	225	2	1/2
Des étamines aux carpelles,	315	3	1/2

Avec un peu de sagacité, on pourrait, à l'aide de ces nombres, chercher une construction idéale des Ériocaulées; mais l'auteur ne les regarde que comme hypothétiques et devant seulement lui servir à mieux apprécier les rapports de cette famille avec celle des Restiacées. Dans celle-ci, la divergence est = 1/4 pour les feuilles et les parties de la fleur; elles présentent une fleur dont les parties au nombre de trois, suivent la loi de

décussation. Il y a deux sépales postérieurs et un antérieur v, et par conséquent deux pétales antérieurs et un postérieur. Les deux sépales postérieurs recouvrent légèrement celui de devant, tandis que le pétale qui est opposé à celui-ci couvre les bords des pétales antérieurs ; ainsi le développement a commencé par les deux sépales postérieurs, puis le sépale antérieur, puis le pétale postérieur, enfin les deux autres. Voici les divergences observées dans une fleur de Restiacée.

90° pris comme unité.

1re formation.	De la bractée au 1er sépale,	90°	1
	Du 1er au 2e sépale,	180	2
	Du 2e au 3e sépale,	90	1
	Du 3e sépale au 1er pétale,	180	2
2e formation.	Du 1er au 2e pétale,	90	1
	Du 2e au 3e pétale,	180	1
	Du 3e pétale à la 1re étamine,	90	1
3e formation.	De la 1re à la 2e étamine,	90	1
	De la 2e à la 3e étamine,	180	2

La quatrième formation paraît, dans les fleurs femelles, suivre la loi de décussation, tellement que le premier carpelle est opposé à la troisième étamine et placé en arrière ; le deuxième carpelle est placé en avant et le troisième lui est opposé. Mais, comme l'ovaire est la formation la plus étendue de cette fleur, et demande le plus de place, l'arrêt de développement occasioné par la pression des pièces extérieures se trouve augmenté, et la divergence entre la dernière étamine et le premier carpelle, et entre les trois carpelles, semble être = 45d. Mais si nous admettons un verticille d'étamines stériles autour de l'ovaire, comme cela se voit assez souvent, nous trouvons ces rudimens placés précisément comme dans la fleur mâle, et répondant à la commissure des carpelles. D'après cela, on peut donner la divergence du dernier verticille, aussi bien que celle des précédens :

De la dernière étamine au 1er carpelle,	180°	2
Du 1er carpelle au 2e carpelle	90	1
Du 2e carpelle au 3e,	180	2

Ainsi la formation de la fleur dans les Restiacées suivrait une marche très régulière. — Les divergences entre les pièces d'une même formation sont égales dans les quatre formations : c'est = 270° comme nous l'avons remarqué dans les Eriocaulées, mais = 450°. Tandis que les divergences qui sont entre les cercles de formation sont inégales et soumises, au travers du pas simple, à une systole et diastole simple dont la mesure est la divergence de la bractée au premier sépale, et le redoublement de ce pas. Ainsi,

De la bractée au calice, la divergence	= 90
Du calice à la corolle,	= 180
De la corolle aux étamines,	= 90
Des étamines aux carpelles,	= 180

La différence de la tension (*Spannung zur Metamorphose*) entre une formation de la fleur et la suivante, dans les Eriocaulées, sera une raison de plus pour séparer ces deux groupes. L'organisation des Restiacées et des Eriocaulées, dont le résultat est fort semblable en apparence, est cependant très différent au fond, comme on peut le voir par cette comparaison :

Eriocaulon trimerium.	*Restio...*
Le 1er sépale est opposé (*e diametro*) au sépale 2	Le 1er sépale est opposé (*e diametro*) au sépale 2
Le 2me sépale . . . . au sépale 1	Le 2me sépale . . . . . au sépale 1
Le 3me sépale . . . . au pétale 2	Le 3me sépale . . . . . au pétale 1
Le 1er pétale . . . . à rien	Le 1er pétale . . . . . au sépale 3
Le 2me pétale . . . . au sépale 3	Le 2me pétale . . . . . au pétale 3
Le 3me pétale . . . . à rien	Le 3me pétale . . . . . au pétale 2
La 1re étamine, verticille (I) à l'étamine 2 (I)	La 1re étamine. . . . . au pistil 2
La 2me étamine (I) . . . à l'étamine 1 (I)	La 2me étamine. . . . . à l'étamine 3
La 3me étamine (I) . . . à l'étamine 2 (II)	La 3me étamine. . . . . à l'étamine 2
La 1re étamine 2me verticille (II) à rien	Le 1er pistil. . . . . . au pistil 3
La 2me étamine (II) . . . à l'étamine 3 (I)	Le 2me pistil. . . . . . à l'étamine 1
La 3me étamine (II) . . . à rien	Le 3me pistil. . . . . . au pistil 1

L'auteur a préféré se servir de la fleur mâle d'un *Eriocaulon* parce que l'on y trouve un plus grand nombre de verticilles développés; la tendance à l'hermaphroditisme est beaucoup plus faible dans ce genre que dans le *Restio*.

Nous avons dit plus haut de quelles suppositions l'auteur s'est

loppe intérieure, la structure des graines ne pourra se rapporter à aucun des trois cas indiqués par M. Mirbel. La chalaze est opposée au hile, et ces deux points sont réunis par un raphé, ce qui rapproche ces graines des anatropes; mais la chalaze se trouve au milieu de l'ouverture, et ceci constitue un cas particulier.

§ XX. *Comparaison des Ériocaulées et des Cypéracées.*

L'auteur s'étend longuement sur les soies hypogynes des Cypéracées et démontre qu'elles ne sont que des étamines avortées. Ainsi les Cypéracées présentent une tendance à la polyandrie qui va presqu'à l'infini et qui les distingue des Ériocaulées aussi bien que la position du premier verticille staminal qui, dans les Cypéracées, est = ∇ et dans les autres = Δ. Dans celles-ci on ne trouve aucune formation analogue à la foliole périCladienne (urcéole) des *Carex*. Enfin la structure du fruit éloigne complètement ces deux familles, le fruit des Cypéracées étant un carpelle unique, monosperme, à embryon placé hors du périsperme, il est vrai, mais à côté de l'ombilic. — Ainsi l'auteur pense que malgré plusieurs analogies, les Cypéracées et les Ériocaulées sont aussi éloignées dans l'ordre naturel que le sont par exemple les Mélastomacées des Renonculacées, et que ce sont des représentans de deux directions toutes différentes dans la série végétale.

§ XXI. *Conclusion.*

On pourrait réunir les Restiacées, les Ériocaulées, les Xyridées et les Commelynées comme sections d'un groupe plus étendu que l'on nommerait les Énantioblastées, à cause de la position diamétralement opposée de l'embryon et du hile.

Voici comment l'auteur propose de caractériser ce groupe.

ÉNANTIOBLASTÆ.

Monocotyledoneæ eleutherogynicæ. Andrœcium simplex aut

duplex. Gynœcium 1-2-3-carpellare. Semina albuminosa. Embryo in peripheriâ hilo ex adverso positus. Herbæ. Steleophylla.

I. *Restiaceæ.*

Spiculifloræ, plerumque perigoniatæ, Calyx glumaceus ▽. Andrœcium simplex e thalamo. Stamina 1-3 corollæ opposita (antheris sæpissime unilocellaribus). Semina solitaria, pendula.

II. *Eriocauleæ.*

Calathidifloræ, perigoniatæ, diclines. Calyx sepaloides △. Andrœcium simplex aut duplex e corolla, interius magis evolutum. Stamina 2-6 (3, 6, 4, 4), antheris bilocellaribus. Semina solitaria pendula, pilis seriatis.

III. *Xyrideæ.*

Spiculifloræ, perigoniatæ. Calyx glumaceus ▽. Andrœcium simplex (in *Abolboda*) vel duplex; exterius parapetaloideum sterile e thalamo, interius e petalis unguiculatis. Antheræ bilocellares posticæ. Semina numerosa peritropica, placentatione parietali.

IV. *Commelyneæ.*

Distinctifloræ. Calyx sepaloides △. Andrœcium duplex e thalamo; sæpe cujusvis andrœcii stamen unum vel alterum deficiens, aut anamorphosi cassum. Antheræ didymæ. Semina pauca, diplotropa aut heterotropa, placentatione centrali.

Le travail de M. Martius est accompagné de cinq planches gravées sur pierre, qui représentent tantôt la plante entière ou des analyses des *Pæpalanthus Spixianus*, *Eriocaulon Hamiltonianum*, *Pæpal. rigidulus*, *Nasmythia septangularis Desvauxia Billardieri*, *Philodice Hoffmanseggii*, *Fuirena umbellata*, *Tonina fluviatilis*. La planche V montre la symétrie comparée des fleurs d'un *Restio* et d'un *Eriocaulon*, suivant les idées de l'auteur.

STEINHEIL.

HYPODEMATIUM, *nouveau genre de Fougères*, par GUST. KUNZE. (*Flora* 1833, n° 44, p. 689.)

Parmi les Fougères envoyées des Indes par M. Wallich, dès les premières années de son séjour dans ce pays, se trouve une plante, voisine du *Sphæropteris* Wall., qui présente des caractères trop distinctifs, pour ne pas être décrite comme genre nouveau, quoique M. Kunze n'aime point à augmenter les genres de cette famille. Il lui donne le nom d'*Hypodematium*, et le caractérise de la manière suivante : « Sori subglobosi, pedicellati, receptaculo clavato inserti. Indusia basi receptaculi adnata, reniformi-fornicata, medio sulcato-depressa, demum utrinque reflexa, « peristentia. » L'espèce a été nommée par M. Kunze *H. onustum;* elle est originaire du Nepal, des Indes - Orientales. Le *Nephrodium hirsutum* Don (*Prondrom fl. Nep.*) appartient probablement à ce genre. Suit une description assez détaillée. L'auteur fait remarquer l'affinité du *Sphaeropteris* et de l'*Hypodematium* avec le groupe des Cyathées, à raison de la structure du réceptacle. Il promet une figure et une description détaillée de sa plante.

RECHERCHES *sur les fleurs de la Balsamine et sur la place que cette plante doit occuper dans le système naturel*, *par M.* AGARDH. (*Flora* 1833, p. 609.)

La divergence dans les résultats obtenus par les botanistes les plus distingués, qui se sont occupés du sujet annoncé par le titre de ce mémoire, a engagé M. Agardh à chercher de son côté une solution de la difficulté que ses devanciers n'ont point réussi à vaincre. Les Balsaminées appartiennent à la grande classe de végétaux, qui en outre de feuilles alternes ont une corolle composée de quatre parties : telles sont encore les Capparidées, les Crucifères, les Papavéracées et les Fumariacées. Leur

calice est formé de quatre sépales, dont deux petits squamiformes; l'un des deux grands est terminé en éperon, que M. Wallich nomme *galea*. La corolle est également composée de parties soudées deux à deux. Les deux nervures que chaque pétale présente ne sont évidemment que celles qui traversent par le milieu chaque pétale considéré isolément. Les écailles du calice sont alternes avec ces deux pétales et placées à l'endroit où ces derniers sont soudés. Les étamines devraient être au nombre de six et si l'on n'en voit que cinq, au moins retrouve-t-on les places pour toutes les six. La cinquième étamine est placée dans l'aisselle du sépale calcariforme, et la sixième qui manque devrait être dans l'aisselle du grand sépale non éperonné. Les quatre autres étamines se trouvent placées deux à deux, devant les pétales ou les sépales squamiformes. Cette description des parties florales fait voir que les Balsaminées présentent dans leurs fleurs une organisation semblable à celle des Crucifères. Pour prouver par analogie que l'explication proposée est conforme à la nature, M. Agardh compare les fleurs de Balsamines à celles des Fumeterres à deux éperons et à un seul éperon : l'*Impatiens bracteata* Coleb. correspond aux Fumeterres bicalcarées, tandis que l'*I. scabriuscula* Hayne, étant sans éperons, prouve que la fleur des balsamines est construite sur le type des Fumariacées et des Crucifères. Le nombre des étamines des Balsaminées n'est à la vérité que de cinq; mais la sixième doit manquer par avortement. Cette théorie est confirmée par une observation de M. Rœper, qui a trouvé dans une fleur la sixième étamine occupant la place du carpelle sous-jacent avorté. On avait depuis long-temps reconnu l'affinité des Balsaminées avec les Fumariacées; mais on n'avait considéré cette affinité que comme extérieure et apparente, parce qu'on partait toujours du principe que les fleurs des Balsaminées sont composées de cinq parties, les carpelles et les étamines étant aussi en nombre quinaire.

Reste à expliquer encore le nombre des carpelles. Celui-ci ne dépend point en général du nombre des parties florales; on ne doit donc point rapporter les Balsaminées aux plantes qui présentent dans leurs fleurs des parties quinaires. Déjà en 1825

M. Agardh, dans ses *Classes plantarum*, a assigné à cette famille la place qui lui convient, et ce n'est qu'à présent qu'il rend compte des raisons qui l'engagent à proposer ce rapprochement. De l'absence de l'albumen dans les Balsaminées on a voulu conclure que ce groupe de plantes n'a aucune affinité avec les Fumariacées : mais l'albumen ne se rencontre point non plus dans les Papavéracées et les Crucifères qu'on n'a jamais hésité à réunir aux Fumariacées. On sait d'ailleurs que cette partie se trouve souvent dans les graines à leur premier âge et qu'elle disparaît plus tard. L'élasticité des valves dans les Balsaminées, se retrouve dans quelques Crucifères, par exemple, dans les *Cardamines*, et ce fait vient confirmer le rapprochement de ces deux familles. Par ce que nous venons de dire, on s'apercevra que M. Agardh partage l'avis de M. A. Richard sur la place à assigner aux Balsaminées : mais ce botaniste n'ayant point développé ses idées à leur égard, n'en a tenu aucun compte, et MM. Kunth et Rœper n'ont pas même examiné l'opinion de M. Richard. M. Agardh indique les caractères génériques si variés attribués à cette famille par les auteurs qui l'ont traitée ; nous ne croyons pouvoir mieux résumer les idées de l'auteur, qu'en transcrivant les caractères qu'il trace des Balsaminées : « Sepala quatuor ; duobus minoribus « sepalisque Cruciferarum analogis ; duobus majoribus sepalisque « Cruciferarum gibbosis analogis, altero fere semper, altero rarissime calcarato. Petala quatuor, per bina concreta. Stamina sex, « septo abortiente ; ex his primum et sextum (vel deficiens) in « axilla istorum sepalorum, quæ gibbosis analoga sunt, posita, vel « locum habentia, bina altera in axilla sepalorum planorum, et « ideo ob concretionem petalorum petalis concretis anteposita. »

P. S. Dans la *Flora* de 1834, n° 6 et 7, M. Rœper réfute en détail la théorie de M. Agardh et défend contre cet auteur l'opinion qu'il a émise à l'égard de la place que cette famille doit occuper dans la série des familles naturelles. Il cite une lettre de M. Al. Braun qui a trouvé la confirmation de ses détails de la structure des fleurs, et il promet de donner bientôt un traité où les diverses théories, en y joignant celle que M. Bernhardi a publiée récemment dans le *Linnaea*, seront appréciées et réfutées.

MUSEUM SENCKENBERGIANUM. *Beyträge für Flora von Aegypten, und Arabien; etc.— Matériaux pour la flore de l'Égypte et de l'Arabie; par* GEORGES FRESENIUS. D. M. (in-4o avec planches. Francfort sur le Mein. 1833-1834).

C'est au moment où nous allons nous-même nous occuper des plantes du Sinaï, recueillies par M. Bové, que nous croyons utile de faire connaître la première et aussi une des principales publications qui ont rapport à la Flore de cette contrée. Sous le nom de *Museum Senckenbergianum*, plusieurs savans ont publié les collection d'histoire naturelle rapportées par M. Rüppell et déposées au musée de Senckenberg à Francfort. M. Fresenius s'est chargé de la partie botanique.

L'auteur, dans la première livraison, retrace succinctement les divers ouvrages botaniques qui ont été faits sur l'Egypte, l'Arabie et la Syrie, et cite les différens voyageurs qui, en parcourant ces contrées, ont contribué à enrichir la botanique. Deux tables suivent cette introduction : la première indique le nombre des familles formant l'herbier de M. Rüppell et le nombre d'espèces par lesquelles chacune de ces familles est représentée ; la seconde fait connaître le nom des espèces connues en regard de chaque nom de famille. L'ordre suivi dans la classification est celui établi par Bartling dans ses *Ordines naturales*. L'auteur donne une phrase spécifique pour chaque espèce anciennement connue ainsi que pour les nouvelles : ces dernières sont toutes suivies d'observations en allemand qui servent à les distinguer des espèces congénères. Les discussions établies par l'auteur pour chacune d'elles, attestent le soin qu'il a apporté dans leur détermination.

Une des choses importantes dans une Flore circonscrite est l'indication précise des localités : sous ce rapport M. Rüppell qui a pris des notes exactes à cet égard ainsi que sur les différentes hauteurs où croissent les plantes qu'il a rapportées, a contribué à donner de l'intérêt à la publication de M. Fresenius.

Le nombre des familles citées dans cette Flore, sont au

nombre de 38 comprenant environ 140 espèces parmi lesquelles s'en trouvent plusieurs nouvelles. Ce travail est en outre suivi de trois planches représentant quatre de ces espèces nouvelles dessinées au trait ainsi que les détails qui y ont rapport : ce sont les *Phagnalon nitidum*, *Gnaphalium Ruppelli*, *Zoegea purpurea* pour la première livraison; le *Cleome trinervia* pour la seconde.

Nous allons transcrire les phrases caractéristiques des espèces nouvelles de cette intéressante publication, en indiquant la localité et la hauteur où elles ont été récoltées.

Gnaphalium Ruppelli Fres. : caule humili simplici, foliis lanceolato-linearibus breviter mucronatis utrinque sericeo-lanatis, capitulis axillaribus congestis, foliolis involucri exterioribus ovatis subulato-acuminatis albo-membranaceis, pappo penicillato.

Sinaï (Thal Rim) 3000. Mai.

Phagnalon nitidum Fres. : foliis linearibus integerrimis margine revolutis subtus ramisque lanato-tomentosis, foliolis involucri margine lato membranaceo scarioso, exterioribus spathulato-subrotundis, interioribus spathulato-linearibus.

Sinaï (Thal Arbain) 5000.

Santolina Sinaica Fres. : caule suffruticoso, foliis linearibus incanis, adultis bipinnatifidis, lobis subrotundis obtusissimis, ramis monocephalis.

Sinaï. 6500. Mai.

Onopordon ambiguum Fres. : caule ramoso, foliis decurrentibus albo-tomentosis sinuato-dentatis longe spinosis, foliolis involucri lanceolatis longissime spinosis patentissimis.

Thal Rim. 3000. Mai.

Zoegea purpurea Fres. : caule ramoso scabriusculo, foliis summis linearibus mucronatis, foliolis involucri exterioribus pectinato-ciliatis, nervo medio in aristam longam producto, interioribus aristato-acuminatis.

Anarrhinum pubescens Fres. : glanduloso-pubescens, foliis radicalibus oblongis in petiolum decurrentibus grosse dentatis, lingulatisque integerrimis, caulinis linearibus, flora-

libus pedunculis longioribus; caule erecto ramoso, ramis virgatis.

Wadi Scheick. 4000.

Stachys affinis Fres. : caule erecto ramoso foliisque oblongo-lanceolatis utrinque attenuatis obtusis et pilis stellatis incano-tomentosis, axillis unifloris, calycibus stellato-pilosis 10-striatis, dentibus tenuiter mucronatis.

Sinaï. 6000.

Cuscuta arabica Fres. : glomerulis paucifloris parvis, floribus subsessilibus 5-partitis, corollae calycisque tubo limbo breviore, genitalibus inclusis, squamis apice fimbriatis; ramis capillaribus dense intricatis.

Thal Arbain. 5000.

Solanum dubium Fres. : aculeatum, stellato-tomentosum; caule fruticoso, foliis ovato-oblongis basi inaequaliter cordatis sinuato-repandis aculeatis, aculeis acicularibus acutissimis, pedunculis 3-5-floris, calycibus stellato-tomentosis subinermibus.

Heliotropium arbainense Fres. : glanduloso-pilosum; caule basi fruticoso, ramoso, canescenti-villoso, foliis petiolatis ovato-lanceolatis pilosis margine undulatis, spicis subsolitariis ebracteatis, novellis spiralibus, tubo corollo calyce duplo fere longiore.

Thal Arbain. 5000.

Cynoglossum intermedium Fres. : foliis tuberculoso-pilosis asperis, radicalibus spathulato-lanceolatis, caulinis lineari-lanceolatis, floribus laxe racemosis, calycibus tubo corollae aequalibus, nucibus membrana dentata cinctis, centro aspero.

Glaucium arabicum Fres. : caule piloso, foliis inferioribus lyrato-pinnatifidis dentatis utrinque pilosis, superioribus amplexicaulibus 5-3-lobis, lobo medio truncato 3-dentato, pedunculo folio longioribus, siliquis lævibus.

Thal Arbain. 5000.

Cleome trinervia Fres. : glanduloso-scabra; foliis simplicibus ovatis trinerviis utrinque strigoso-scabris, floralibus ob-

longis, floribus racemosis, siliquis linearibus sessilibus glanduloso-asperis pendulis.

Wadi scheick. 4000.

Kochia latifolia Fres. : tota lanata, caule herbaceo, ramis alternis patulis, foliis oblongis oblongo-lanceolatisve carnosis fere æqualibus, floribus lanâ densissimâ obvallatis, perigonio fructifero, appendicibus quinque subulatis conicis stellato.

Thal Hebran. 2500.

Paronychia sinaica, Fres. : caulibus adscendentibus ramosis hirsutis, foliis oblongo-linearibus obtusis hirsutis, floribus congestis cymosis, bracteis subrotundis acuminatis flores occultantibus, calycis lobis muticis.

Sommet du Sinaï. 7000.

Trigonella microcarpa Fres. : caulibus prostratis, foliolis obcordato-cuneatis apice denticulatis striatis fere glaberrimis, stipulis lineari-subulatis ciliatis, umbellis sessilibus, laciniis calycinis subulatis longitudine tubi, leguminibus subfalcatis glabris tumidiusculis brevibus transverse reticulatis, seminibus ovatis subtruncatis epunctatis.

Thal Arbain. 5000.

Nous aurons occasion de revenir sur chacune de ces espèces en particulier dans le cours de la publication des plantes de M. Bové, qui, à l'exception du *Zoegea purpurea* Fres., a rapporté toutes les plantes que nous venons de signaler.

J. DECAISNE.

Generum et Specierum HIPPOCASTANEARUM *Revisio.*

Auctore EDUARDO SPACH.

Acerum sect. 1, Juss. Gen. — *Hippocastaneæ* De Cand. Théor. élém. éd. 2. p. 244; Prodr. vol. 1, p. 597. — Bartl. Ord. Nat. p. 364. — *Castaneaceæ* Link Enum. — *Sapindacearum* Sectio, Reichenb. Conspect. Regn. Veget.

Arbores sive *frutices*. Ramuli nodoso-articulati. Latex aqueus.

Folia opposita, digitata (5-9-foliolata); foliola petiolulata v. sessilia, serrata, penninervia; petioluli basi articulati et dilatati; petiolus longus, basi dilatatus, articulatus, semi amplexicaulis; stipulæ nullæ; gemmæ axillares e squamis imbricatis.

Flores polygami (in eodem individuo hermaphroditi et pistilli abortu masculi), irregulares. Inflorescentia terminalis. Thyrsus (v. nonnumquam panicula depauperata) solitarius, pedunculatus, erectus, aphyllus, compositus e racemulis sparsis, pedunculatis, plerumque bifidis v. subcorymbosis; pedicelli alterni v. sparsi, erecti v. subpatentes, unilaterales, supra basin articulati, basi 1-bracteolati; bracteolæ minutæ, membranaceæ, caducæ.

Calyx inadhærens, circumscisso-deciduus, subcampanulatus v. tubulosus, obliquus, basi postice gibbus, 5-lobus (in unica specie bilabiatus); lobi inæquilongi, obtusi, æstivatione marginibus imbricati: 1 supérior, cæteris longior; 2 laterales duobus inferioribus breviores.

Nectarium (Discus) hypogynum, annulare, nonnunquam lobatum.

Petala 5 (2 superiora, 2 lateralia, 1 inferius), vel plerumque infimi abortu 4, lobis calycinis alterna, sub nectario inserta, inæquilonga, unguiculata, decidua, plerumque dissimilia; æstivatio imbricativa.

Stamina 6-8 (plerumque 7), sub nectario inserta, libera, uniserialia, inæquilonga. Filamenta subulata vel filiformia, sæpissime arcuata. Antheræ ellipticæ vel oblongæ, versatiles, thecis 2 appositis, parallelis, rima longitudinali dehiscentibus; connectivum in appendicem apicilarem glanduliformem productum.

Pistillum : Ovarium trigonum, subcylindraceum, triloculare : loculis biovulatis; ovula superposita, angulo interno affixa; ovulum superius appendens; inferius adscendens. Stylus indivisus, gracilis, superne attenuatus et subrecurvus. Stigma terminale, acutum.

Pericarpium : capsula coriacea, subglobosa, loculicido-2-3-valvis, 3-locularis sæpiusve abortu 1-2-locularis, 1-3-sperma.

Semina maxima, subglobosa, varie compressa et subangu-

lata, lævissima, nitida. Hilus latissimus, opacus, basilaris. Perispermium nullum. Embryo curvatus : radicula conica, hilo approximata; plumula conspicua, diphylla; cotyledones crassissimæ, conferruminatæ, per germinationem hypogææ.

Genera : *Æsculus* Linn. — *Pavia* Boerh. — *Macrothyrsus* Nob. — *Calothyrsus* Nob.

AESCVLUS (Linn.) Nob.

Calyx subcampanulatus, inflatus, profunde 5-lobus : lobis inæqualibus, obtusissimis. Petala 5, breviter unguiculata, dissimilia : 2 superiora majora, adscendentia vel subreflexa, elliptica; 3 inferiora, patentia, declinata, subrotunda; ungues marginibus involuti. Stamina 7, declinata, sursum arcuata. Capsula echinata.

Foliola septena, sessilia, duplicato-serrata. Petala alba, supra unguem macula (in floribus masculis) lutea vel (in floribus hermaphroditis) purpurea picta.

Species unica. — (*Æsculus Hippocastanum* Linn.)

Pavia (Boerh.) Nob.

Calyx campanulatus v. tubulosus, 5-lobus : lobis subinæqualibus, obtusissimis. Petala 4 (nonnunquam 5), dissimilia, erecta : 2 superiora cochleariformia v. subspathulata, longiora, unguibus cohærentia, apice recurva; 2 lateralia latiora, plerumque conniventia et subconvoluta; ungues marginibus involuti. Stamina 6-8, erecta v. subdeclinata. Capsula lævis v. echinata.

Foliola breve petiolulata (in unica specie sessilia), inæqualiter duplicato-serrata, plerumque quinata. Petala flava, vel livida, vel purpurea, vel rosea, undulata. Calyx et corolla viscoso-puberuli, fere concolores. Stamina inclusa vel exserta : filamenta inferne pilosa. Pistillum pubescens v. tomentoso-lanatum.

Omnes a nobis observatæ species floribus occurrunt mascu-

lis, et hermaphroditis. *Paviæ* in Americæ septentrionalis temperatioribus nascuntur.

SECTIO I. Calyx campanulatus, v. tubuloso-campanulatus, inflatus. Petala 2 superiora subspathulata; 2 inferiora subdivergentia. Stamina porrecta, exserta. Capsula echinata.

A. *Foliola sessilia vel subsessilia. Flores rosei vel purpurascentes.*

PAVIA WATSONIANA Nob.

Æsculus carnea Watson, Dendrol. Brit. tab. 121 (non Guimp. et Hayn. Fremd. Holz., nec Bot. Reg.) — *Æsculus rubicunda* Loddig. Bot. Cab. tab. 1242.

P. foliolis sessilibus, lanceolatis, acuminatis, utrinque glabris; floribus 8-andris; petalorum lateralium unguibus calyce subbrevioribus; staminibus petalis superioribus subbrevioribus; antheris margine pubescentibus.

Frutex. Ramuli subpubescentes. Petiolus 4″ longus, glaber. Foliola 5 8, 7, 3-6″ longa, basi vix acuminata, subtus in axillis venarum puberula. Paniculæ laxæ, 6-8″ longæ, viscoso-puberulæ. Calyx 5 lineas longus, purpurascens, tubuloso-campanulatus. Corolla atrosanguinea. Petala lateralia 9-10 lineas; lamina ovato-elliptica, truncata v. emarginata, ungue longior, basi circiter 4 lineas lata. Petala superiora pollicem longa: lamina parva, obovata. Filamenta hirsuta, apice sursum recurva. Capsula elliptico-subglobosa.

Species ex Icone Watsonii distinctissima, nobis haud obvia.

PAVIA CARNEA.

Æsculus carnea Willd. Enum. ex Guimp. et Hayn. Fremd. Holz. tab. 22. — Lindl. in Bot. Reg. tab. 993. — *Æsculus rubicunda* Loisel. in Herb. de l'Amat. tab. 367. (non Wats., nec Loddig.)

P. foliolis basi et apice acuminatis, subtus in axillis venarum barbatis: basilaribus oblongis v. oblongo-lanceolatis, sessilibus; terminalibus lanceolato-obovatis, subsessilibus; floribus 7-andris; petalorum lateralium unguibus calyce subbrevioribus; staminibus petalis superioribus parum longioribus; antheris glabris.

Arbor magna, habitu et foliis *Æsculo Hippocatano* haud absimilis. Petioli 3-5″ longi, ramulisque glabriusculi. Foliola majora 6-8″ longa, medio 3

1/2″ lata. Panicula densiflora, pyramidalis, 6-8″ longa, viscoso-pulverulenta. Calyx 4-5‴ longus, purpurascens. Petala intense rosea, supra versus basin luteo v. sanguineo variegata; petala lateralia subdivergentia, 10‴ longa : lamina 4-5‴ lata, elliptica v. subrotundo-elliptica; petala superiora pollicem longa : lamina ungue subæquilonga, subrotunda, basi angustata. Filamenta rosea, pilosa : majora circiter 15‴ longa. Ovarium hirsutum. Capsula obovata, v. subglobosa, inæquilatera, magnitudine nucis Juglandis.

Frequentissime hospitatur in hortis. (v. v. c.)

B. *Foliola breve petiolulata. Flores sulphurei.*

PAVIA PALLIDA.

Æsculus pallida Willd. Enum. — Guimp. et Hayn. Fremd. Holz. tab. 25. — *Æsculus Ohiotensis* Desfont. in Hort. Paris. (non Michx. fil.)

P. foliolis lanceolato-oblongis v. ellipticis v. obovatis, v. lanceolatis, longe acuminatis v. cuspidatis, basi attenuatis, subtus marginibusque puberulis, in venarum axillis barbatis; floribus 7-andris; petalorum lateralium unguibus calice brevioribus; petalis superioribus oblongo-spathulatis; staminibus subduplo brevioribus; antheris puberulis; ovario hirsutissimo.

Arbor parva, cima densa, subovali. Petioli 3-6″ longi, graciles, glabriusculi v. pubescentes. Foliola 3-5″ longa, 6-15‴ lata, subtus costa nervisque subferruginea. Paniculæ 4-6‴ longæ, densifloræ, subpyramidatæ vel oblongæ, calycibusque glanduloso-pulverulentæ; racemuli a basi fere floriferi. Calyx 5-6‴ longus, e viridi lutescens, campanulatus v. tubuloso-campanulatus. Petala pallide lutea : superiora 10‴ circiter longa; lamina ungue duplo longior, basin versus lineis purpureis picta; inferiora 6-9‴ longa, supra unguem rubro variegata, plus minusve divergentia. Filamenta pilosa, adscendentia. Capsula obovata, v. obovato-suglobosa, muricata, capsula *Hippocastani* duplo triplove minor.

Colitur haud raro in hortis (v. v. c.)

PAVIA GLABRA.

Æsculus glabra Willd. Enum. — Guimp. et Hayn. Fremd. Holz. tab. 24.

Differt a præcedente, ex auctoribus citatis, foliolis minoribus, glabriusculis; corolla minori : petalorum lateralium ungui-

bus calyce paulo longioribus; staminibus petalis superioribus vix longioribus; ovario subhirsuto.

Colitur in hortis. (*nobis haud obvia.*)

SECTIO II. Calyx tubulosus v. subcylindraceus. Petala superiora cochleariformia : unguibus sublinearibus, longissimis; laminis parvis, subrotundis obovatisve. Petala lateralia conniventia : laminibus latissimis. Stamina erecta, plerumque inclusa : antheræ glabræ. Capsula inermis. — Foliola breve petiolulata.

A. *Calyx subcampanulatus, superne inflatus. Flores lutei. Panicula densiflora.*

PAVIA NEGLECTA.

Æsculus neglecta Lindl. in Bot. Reg. tab. 1009.

P. foliolis lanceolatis, v. cuneato-lanceolatis, v. lanceolato-oblongis, cuspidatis, basi acuminatis, subtus costa puberulis in axillisque venarum barbulatis; petalorum lateralium unguibus calyce sublongioribus; petalis superioribus brevioribus; staminibus subexsertis.

Arbor 40-pedalis. Petioli 4-6″ longi, graciles, ramulisque glabri. Foliola 3-6″ longa, 9-18‴ lata, supra læte viridia, subtus pallida. Paniculæ subpyramidatæ, 4-7″ longæ, calycibusque glanduloso-puberulæ. Calyx viridi-luteus, campanulatus v. tubuloso-campanulatus, 4-5‴ longus; pedicelli longitudine calycis. Petala pallide lutea, supra rubro variegata : lateralia 10-12‴ longa, 6‴ lata : lamina ovali-subrotunda v. elliptico-obovata; unguis superne dilatatus, lamina brevior; petala superiora 14-15‴ longa; lamina obovata v. suborbicularis. Filamenta pilosa. Capsula subglobosa, v. ovata, v. ovato-globosa, pericarpio Hippocastani minor.

In hortis frequens (v. v. c.)

PAVIA FLAVA.

Pavia flava De Cand. Prodr. — *Æsculus flava* Ait. Hort. Kew. — Schmidt, Arb. tab. 40. — Guimp. et Hayn. Fremd. Holz. tab. 23. — Watson, Dendrol. Brit. tab. 163. — Loddig. Bot. Cab. tab. 1280. — *Pavia lutea* Poir. — Duham. ed. nov. vol. 3, tab. 38. — Michx. fil. Arb. vol. 3, tab. 11. — *Æsculus lutea* Wangenh. in Act. Nat. Scrut. Berol. v. 8, p. 133, tab. 6.

P. foliolis lanceolatis, v. lanceolato-oblongis, v. lanceolato-ellipticis, v. oblongo-lanceolatis, longe acuminatis, basi attenuatis, subtus pubescentibus (junioribus tomentoso pulverulentis); petalorum lateralium unguibus calyce dimidio brevioribus; staminibus inclusis, calyce longioribus, petalis lateralibus brevioribus.

Arbor 70' et ultra alta, diametro 3-4-pedali. Cima subrotunda, densissima. Petioli 2-4'' longi, ramulisque puberuli; petioluli subtomentosi, 2-3''' longi; foliola 3-7' longa, 1-2'' lata, supra læte viridia, subtus subcanescentia. Paniculæ 3-6'' longæ, subpyramidatæ, calycibusque puberulæ; racemuli subsessiles. Calyx 6''' longus, valde dilatatus, e viridi lutescens. Pedicelli 2-3''' longi. Petala pallide lutea, supra venis rubris picta; petala lateralia 12-14'', longa : unguis lamina paulo longior; superne dilatatus; lamina elliptica v. elliptico-obovata, 6''' lata; petala superiora 15''' longa : lamina obovato-subrotunda. Stamina 8-12''' longa; filamenta pilosa. Capsula ovato-subglobosa, v. ovato-ellipsoidea, pericarpio *Hippocastani* minor.

Persæpe hospitatur in hortis (v. v. c.)

B. *Corolla livide violacea, vel rubro-flava.*

Pavia livida Nob.

P. foliolis lanceolatis, vel lanceolato-ellipticis, v. lanceolato-obovatis, v. cuneato-lanceolatis, longe acuminatis, subtus costa nervisque subferrugineo-tomentosis; paniculis subdensifloris; calycibus subcampanulatis v. obconicis, superne inflatis, unguibus petalorum lateralium brevioribus; staminibus inclusis, petalis lateralibus paulo brevioribus.

Arbor parva. Cima subrotunda, densa. Petioli 2-4'' longi, ramulisque glabri. Foliola 4-8'' longa, 1-2'' lata, supra læte viridia, subtus pallida; juniora subtomentosa. Paniculæ 4-7'' longæ, calycibusque glanduloso-puberulæ, subferrugineæ; racemuli pauciflori, subsessiles. Calyx 5-6''' longus, purpurascens. Petala rubro, flavo et violaceo variegata, venisque purpureis picta : petala lateralia 12-13''' longa; lamina elliptica vel ovato-elliptica, ungue subbrevior; petala superiora 15''' longa; unguis superne luteus; lamina obovato-subrotunda. Filamenta hirsuta : majora pollicem longa. Capsula obovata vel subglobosa, parva.

Colitur in hortis. (v. v. c.)

Pavia hybrida Nob.

Pavia hybrida De Cand. Prodr.? (non *Pavia discolor* Pursh.)
P. foliolis lanceolatis, v. lanceolato-obovatis, v. lanceolato-oblongis, v. lanceolato-ellipticis, v. oblongo-lanceolatis, v. cuneato-lanceolatis, acuminatis, subtus puberulis, costa nervisque subferrugineo-tomentosis, paniculis subdensifloris; calycibus tubuloso campanulatis v. subcylindraceis, vix inflatis, unguibus petalorum lateralium dimidio brevioribus; staminibus inclusis, petalis lateralibus parum brevioribus.

Præcedenti simillima. Folia *Paviæ flavæ*. Calyx purpurascens, 4-6''' longus. Corolla *Paviæ lividæ*, at minor.

Colitur in hortis. (v. v. c.)

Pavia mutabilis Nob.

P. foliolis lanceolatis, v. lanceolato-oblongis, v. cuneato-lanceolatis, longe acuminatis, subtus puberulis, costa nervisque tomentosis; paniculis laxifloris; calycibus tubulosis nunc obconicis, nunc subcylindraceis, nunc medio inflatis, unguibus petalorum lateralium subæqualibus; staminibus inclusis, petalis lateralibus paulo brevioribus.

Arbor parva, duabus præcedentibus simillima. Foliola majora nonnumquam 8-10'' longa. Pedicelli calycibus duplo triplove breviores. Paniculæ 3-6'' longæ, subferrugineo-tomentosæ. Calyx 5-6''' longus, purpurascens. Corolla junior rubro-flava, demum livide violascens: petala lateralia pollicem circiter longa: lamina elliptica v. elliptico-oblonga, longitudine unguis; petala superiora 15''', longa; lamina parva, suborbicularis. Capsula *Paviæ lividæ*.

Colitur in hortis. (v. v. c.)

Pavia versicolor Nob.

Æsculus Pavia Wats. Dendrol. Brit. tab. 1643 (nec aliorum.)
P. foliolis lanceolatis, v. lanceolato-obovatis, v. lanceolato-ellipticis, acuminatis, glabris, subtus in venarum axillis barbulatis; paniculis sublaxifloris; calycibus campanulatis v. tubuloso-campanulatis, unguibus petalorum lateralium brevioribus; staminibus inclusis, petalis lateralibus brevioribus.

Arbor circiter 15-pedalis, cima pyramidali v. subrotunda. Petioli 3-4'' longi,

glabri, purpurascentes. Foliola 3-6'' longa, supra lucida, subtus pallida. Panicula 4-6'' longa, calycibusque glanduloso-puberula; racemuli pauciflori; pedicelli calyce duplo breviores. Flores magnitudine illarum *Paviæ flavæ*. Calyx purpurascens. Corolla roseo, viridi et luteo variegata. Petalorum lateralium lamina suborbicularis v. ovato-subrotunda. Petalorum superiorum lamina obovato-subrotunda, parva. Filamenta hirsuta.

Colitur in hortis Angliæ. (*nobis haud obvia.*)

PAVIA DISCOLOR.

Pavia discolor Pursh, Flor. Amer. Sept.—Bot. Reg. tab. 310 (non *Pavia hybrida* De Cand. Prodr.)

P. dumosa; foliolis lanceolato-oblongis, v. lanceolato-obovatis, v. cuneato-lanceolatis, acuminatis, argute serrulatis, subtus incano-tomentosis costa nervisque subferrugineis; paniculis densifloris; calycibus tubulosis medioque inflatis, v. obconicis, unguibus petalorum lateralium paulo brevioribus; staminibus inclusis v. petalis lateralibus parum longioribus.

Frutex dumosus, 2-4-pedalis. Petioli 2-4'' longi, ramulisque glabri. Foliola 3-6'' longa, 1-2'' lata, supra glabra, lucida, atrovirentia. Paniculæ 3-5'' longæ, subpyramidatæ, calycibusque puberulæ; racemuli subcorymbosi, subsessiles; pedicelli calycibus duplo triplove breviores. Calyx 6''' longus, purpurascens. Corolla junior rubro-flava, demum livide purpurascens; petala lateralia circiter 15''' longa: lamina elliptica, longitudine unguis; petala superiora 18''' longa: ungues petalis lateralibus æquilonga; lamina subrotunda. Capsula ellipsoidea v. obovata, vix 15-18''' longa, scabra.

Species elegantissima, vix cum alia confundenda, in hortis haud raro obvia. Habitat in montosis humidis Carolinæ et Georgiæ. (v. v. c.)

C. *Flores purpurei v. atrorubentes. Paniculæ laxifloræ: racemuli subcorymbosi, pauciflori, subsessiles. Foliola subcoriacea, supra lucida.*

PAVIA ATROPURPUREA Nob.

Æsculus Pavia, var. *sublaciniata* Wats. Dendrol. Brit. tab. 120 (non *Æsculus Pavia* aliorum).

P. foliolis lanceolatis, acutis, profunde serratis v. sublaciniatis, utrinque glabris; paniculis depauperatis, subsimplicibus; calycibus tubulosis v. tubuloso-campanulatis, medio subventricosis, petalorum lateralium ungues æquantibus; staminibus 8, petalis lateralibus sublongioribus.

Frutex 3-4-pedalis. Rami reclinati, debiles. Petioli glabri, purpurascentes; 3-4'' longi. Foliola 5-6'' longa, 10-18''' lata, subtus pallida. Paniculæ 4-6'' longæ, pubescentes, purpurascentes. Calyx 8-9''' longus, pubescens, atrorubens. Corolla atropurpurea : petala lateralia 15''' longa : lamina oblonga, obtusa, longitudine unguis; petala superiora parum longiora : lamina obovata. Capsula parva, obovata, colore olivaceo.

Colitur in hortis Angliæ. (*Nobis haud obvia.*)

PAVIA LINDLEYANA Nob.

Æsculus Pavia var *arguta* Lindl. in Bot. Reg. tab. 993 (non. *Æsculus Pavia* aliorum).

P. foliolis lanceolatis, v. lanceolato-oblongis, acuminatis, argute serrulatis, subtus pubescentibus; calycibus subcampanulatis, v. tubuloso-campanulatis, petalorum lateralium unguibus brevioribus; staminibus inclusis.

Arbor humilis. Petioli glabri, purpurascentes. Paniculæ pubescentes, purpurascentes : pedicelli calycis fere longitudine. Corolla atrorubens : petalorum lateralium lamina oblonga; petalorum superiorum lamina obovata.

Colitur in Angliæ hortis. (*nobis haud obvia.*)

PAVIA WILLDENOWIANA Nob.

Æsculus Pavia Willd. Enum ex Guimp. et Hayne, Fremd. Holz. tab. 21 (nec aliorum).

P. foliolis lanceolato-oblongis, v. oblongo-lanceolatis, v. lanceolato-ellipticis, acuminatis, glabris; calycibus obconicis, superne ventricosis, ungues petalorum lateralium subsuperantibus; staminibus inclusis, petalis lateralibus paulo brevioribus.

Arbor humilis. Foliola 2-4'' longa, argute serrulata. Paniculæ breves, rubentes; pedicelli calycibus breviores. Corolla fere *Paviæ flavæ*, rosea, venis purpureis picta : petala lateralia pollicem circiter longa : lamina lata, obovato-subrotunda; petalorum superiorum lamina orbicularis. Capsula subglobosa, diametro pollicari.

A sequentibus distinctissima. Colitur in hortis Germaniæ. (*nobis haud obvia.*)

PAVIA HUMILIS.

Æsculus humilis Lindl. in Bot. Reg. tab. 1018.

P. dumosa, decumbens; foliolis lanceolatis, subtus pubes-

centibus; calycibus subcylindraceis; staminibus inclusis, vix calyce longioribus.

Frutex 2-3-pedalis. Rami adscendentes, rubentes, glabri. Foliola majora 4'' longa, profunde dentata. Paniculæ depauperatæ, subpuberulæ; pedicelli subterni, fasciculati. Corolla atropurpurea, calyce duplo longior. Capsula pubescens, obovata, colore olivaceo.

Colitur in hortis. (*nobis haud obvia.*)

Pavia lucida Nob.

Æsculus Pavia et *Pavia rubra* Hortul. quorund.

P. foliolis lanceolatis, v. obovato-lanceolatis, v. lanceolato-ellipticis, v. lanceolato-oblongis, acuminatis, subtus puberulis in axillisque nervorum tomentosis; calycibus tubulosis, v. subcampanulatis, medio ventricosis, petalorum lateralium unguibus dimidio brevioribus; staminibus inclusis, petalis lateralibus brevioribus.

Arbor humilis. Petioli 3-4'' longi, ramulisque purpurascentes, glabri. Foliola 4-7'' longa, 1-3 1/2'' lata, supra atroviridia, subtus pallida. Paniculæ 3-5'' longæ, velutinæ; pedicelli brevissimi. Flores purpurei. Calyces 4-5''' longi. Petala lateralia pollicem circiter longa; lamina longitudine unguis; petala superiora parum longiora : lamina obovata-subrotunda. Filamenta pilosa.

Colitur in hortis. (v. v. c.)

Pavia intermedia Nob.

P. foliolis lanceolatis, v. cuneato-lanceolatis, v. oblongo-lanceolatis, v. lanceolato-oblongis, longe acuminatis, cuspidatis, subtus in nervorum axillis puberulis; calycibus obconicis, v. subcylindraceis, medio subventricosis, petalorum lateralium ungues subsuperantibus; staminibus subexsertis, petala lateralia subæquantibus.

Arbor parva. Cima densa, subsphærica. Petioli 2-5'' longi, ramulisque glaberrimi. Foliola 3-6'' longa, 1-2'' lata, supra læte viridia, subtus pallida. Paniculæ 3-5'' longæ, laxifloræ, velutinæ; racemuli 3-6-flores; pedicelli calyce subduplo breviores. Flores purpurei. Calyx 18''' longus. Petala lateralia pollicem longa; lamina elliptica, v. ovato-elliptica, longitudine unguis. Petalorum superiorum lamina obovata, v. obovato-elliptica.

Colitur in hortis. (v. v. c.)

PAVIA MICHAUXII Nob.

Æsculus Pavia Michx! Flor. Bor. Amer. (non Willd., nec Wats., nec Lindl.) — *Pavia rubra* Lamk? — Duham. ed. nov. vol. 3, tab. 19. — Turp. in Dict. des Sciences nat. Ic.

P. foliolis lanceolatis, v. obovato-lanceolatis, v. lanceolato-oblongis, v. cuneato-oblongis, acutis, v. breve acuminatis, subtus in axillis nervorum barbulatis; calycibus obconicis, v. subcylindraceis, medio ventricosis, petalorum lateralium ungues subsuperantibus; staminibus exsertis, nonnullis petala superiora excedentibus.

Frutex dumosus vel arbor humilis. Cima hemisphærica subrotundave. Petioli 2-4″ longi, ramulisque glabri, rubentes. Petioluli pulverulenti, 1-3‴ longi. Foliola 2-6″ longa, 8‴-2″ lata, supra atroviridia, subtus pallida. Paniculæ 3-6″ longæ, subferrugineo velutinæ; racemuli 2-6-flori; pedicelli calycibus fere æquelongi. Calyx purpurascens, 7-9‴ longus. Corolla purpurea: petala lateralia pollicem longa: lamina elliptica, v. elliptico-obovata, ungue subbrevior; petala superiora 15-16‴ longa: lamina obovata subrotundave. Filamenta inferne pilosa. Capsula parva, subglobosa.

Colitur in hortis. (v. v. c.)

Hæc æque ac *Pavia intermedia* et *Pavia lucida* mensem fere serius florent cæteris.

MACROTHYRSUS Nob.

Calyx subcylindraceo-tubulosus, v. obconicus, 5-lobus. Petala 4-5, similia, anisometra, erecta, divergentia, longe unguiculata, spathulata: 2 superiora longiora; ungues complanati, liberi, glabri. Stamina 6-7, longissima, erecta, subdivergentia. Capsula subglobosa, inermis.

Frutex dumosus. Foliola quina septenave, petiolulata, subæqualiter serrulata. Thyrsus longissimus, conico-pyramidatus, e cymulis bifidis, breve pedunculatis, horizontalibus, subverticillatis, 3-7-floris. Calyx albidus. Corolla candida, venis luteis picta. Filamenta alba, glabra, capillaria, sub anthesi sursum arcuata, demum recta. Antheræ rubræ, glabræ. Embryo edulis.

Macrothyrsus discolor Nob.

Æsculus macrostachya Michx. Flor. Amer. Bor. — Jacq. Ecl. 1, tab. 9. — Guimp. et Hayne, Fremd. Holz. tab. 26. — Bot. Mag. tab. 2118. — *Æsculus parviflora* Walt. Flor. Carol. — *Pavia macrostachys* De Cand. Prodr. — Herb. de l'Amat. tab. 212. — *Pavia edulis* Poit. Arb. Fruit. tab. 88.

Frutex dumosus, 3-4-pedalis. Radix stolonifera. Cima sphærica, depressa. Petioli 3-8″ longi, graciles, glabri, purpurascentes. Foliola 3-8″ longa, 1-3 lata, lanceolato-obovata, v. oblonga-obovata, v. oblonga, v. lanceolato-oblonga, acuminata, basi rotundata vel acuta, supra glabra, atroviridia, subtus incano-velutina : costa nervisque subglabris; serraturæ minutæ, approximatæ, subobtusæ; petioluli glabri : inferiores brevissimi; terminales 4-8‴ longi. Thyrsus pedalis et ultra, pulverulento-pubescens; pedicelli plerumque calycibus longiores. Calyx 3-4‴ longus : lobis obtusis, brevibus, inæqualibus. Petalorum ungues calyce longiores, lineares; laminæ ovatæ, v. obovatæ, v. oblongæ, truncatæ v. emarginatæ; petala superiora 10‴ circiter longa; lateralia triente minora. Filamenta corolla duplo triplore longiora, Ovarium lanato-tomentosum. Stylus inferne pilosus. Capsula obovata v. subglobosa, magnitudine nucis Juglandis minoris.

Species unica. Habitat in montosis Carolinæ et Georgiæ. (v. v. c.)

CALOTHYRSUS Nob.

Calyx subcampanulatus, bilabiatus: labiis subæquilongis, ringentibus; labium sup. nunc obtusum, integrum, nunc tridentatum; labium inf. nunc integrum, nunc bifidum bidentatumve. Petala 4-5, similia, subæquilonga, subpatentia, unguibus involutis. Stamina 6, corolla longiora; filamenta arcuata : 3 superiora ascendentia; 3 inferiora declinata. Pericarpium....

Foliola quinata, petiolulata, æqualiter crenulata. Thyrsus densus, subpyramidatus, e racemulis subcorymbosis, bifidis, multifloris, pyramidatis. Corolla alba. Filamenta et antheræ glabra.

Calothyrsus californica Nob.

Frutex. Petioli ramulique glaberrimi. Foliola 2-4″ longa, oblonga v. elliptico-oblonga, acuminata, basi subrotundata, glaberrima, subtus luteo-viridia : crenulæ minutæ, approximatæ; petioluli 3-7‴ longi. Thyrsus 4-pollicaris, pulverulentus, pedunculo 2-pollicari, glabro; pedicelli graciles, plerumque calycibus longiores. Calyx 3-4‴ longus, lutescens, glanduloso-puberulus, ad

medium bifidus. Petala 5-6''' longa; laminæ oblonga-obovatæ v. obovatæ, obtusæ, undulatæ, puberulæ, 1/2 - 2''' latæ; ungues longitudine laminarum, calycem subsuperantes, lineares, marginibus tomentosis. Filamenta 7-9''' longa capillaria, purpurascentia. Antheræ oblongæ, luteæ.

Species unica. In California legit Dr Botta. (v. v.)

Generum specierumque clavis analytica.

1	Calyx bilabiatus	*Calothyrsus californica.*
	Calyx 5-lobus.	2.
2	Petala dissimilia, unguibus margine involutis, lana mediante cohærentibus.	3.
	Petala similia, unguibus complanatis, liberis, glabris.	*Macrothyrsus discolor.*
3	Petala 5, breve unguiculata, patentia. Stamina declinata	*Æsculus Hippocastanum.*
	Petala sæpissime 4, erecta : 2 superiora longe unguiculata. Stamina erecta vel porrecta (*Pavia*)	4.
4	Petala superiora spathulata; lateralia subdivergentia. Stamina porrecta, exserta. Capsula echinata. Foliola sessilia vel subsessilia	5.
	Petala superiora cochleariformia (longissime unguiculata); lateralia conniventia. Stamina suberecta, corolla breviora. Capsula lævis . . .	8.
5	Foliola sessilia vel subssesilia. Flores rosei vel purpurascentes. . . .	6.
	Foliola breve petiolulata. Flores sulphurei	7.
6	Flores octandri, atrosanguinei. Stamina corolla breviora. Antheræ margine pubescentes	*Pavia Watsoniana.*
	Flores heptandri, persicini. Stamina corolla longiora. Antheræ glabræ.	*Pavia carnea.*
7	Petalorum lateralium ungues calyce breviores. Stamina corolla subduplo longiores.	*Pavia pallida.*
	Petalorum lateralium ungues calyce longiores. Stamina corolla paulo longiores.	*Pavia glabra.*
8	Flores lutei, v. rubro-flavi, v. livide violacei	9.
	Flores purpurei, v. atrorubentes	15.
9	Flores lutei. Calyx subcampanulatus, superne ventricosus.	10.
	Flores rubro-flavi, v. livide violacei.	11.
10	Petalorum lateralium ungues calyce longiores. Stamina subexserta	*Pavia neglecta.*
	Petalorum lateralium ungues calyce breviores. Stamina inclusa, petalis lateralibus breviora	*Pavia flava.*
11	Frutex 2-4-pedalis, dumosa. Foliola subtus incano-velutina	*Pavia discolor.*
	Frutices arborescentes. Foliola subtus glabrescentia v. puberula . .	12.
12	Petalorum lateralium ungues calyce subbreviores.	*Pavia mutabilis.*
	Petalorum lateralium ungues calyce dimidio fere breviores	13.

13 Foliola subtus præter costam glabra. Corolla e viridi purpurascens . . . . *Pavia versicolor.*
Foliola subtus pubescentia. Corolla livide violacea vel rubro-flava . . . . 14.

14 Calyx subcampanulatus, superne inflatus . . . . . . *Pavia livida.*
Calyx subcylindraceus . . . . *Pavia hybrida.*

15 Stamina petalis lateralibus breviora, inclusa . . . . 16.
Stamina petalis lateralibus longiora, exserta . . . . 20.

16 Petalorum lateralium ungues calyce breviores vel æquilongi . . . 17.
Petalorum lateralium ungues calyce longiores . . . . 19.

17 Arbor mediocris. Thyrsus densiflorus . . . . *Pavia Wildenowiana.*
Frutices 2-4-pedales, ramis decumbentibus vel reclinatis. Inflorescentia abortu subracemosa, laxa . . . . 18.

18 Stamina vix calyce longiora . . . . *Pavia humilis.*
Stamina petalis lateralibus vix breviora . . . . *Pavia atropurpurea.*

19 Petalorum lateralium ungues calyce dimidio longiores; laminæ stamina dimidio fere superantes . . . . . . *Pavia lucida.*
Petalorum lateralium ungues calyce paulo longiores; laminæ vix stamina superantes . . . . *Pavia Lindleyana.*

20 Petalorum lateralium ungues calyce paulo longiores. Stamina petala summa haud æquantia . . . . *Pavia intermedia.*
Petalorum lateralium ungues calyce subbreviores. Stamina nonnulla petala summa superantia vel æquantia . . . . *Pavia Michauxii.*

Note *sur les* Carex flava L. *et* lepidocarpa Tausch, *par le professeur* Tausch. (*Flora* 1834, n°. 12, p. 179.)

Les deux espèces de *Carex* dont il est question dans la notice de M. Tausch, ont été souvent confondues ensemble. M. Host, il est vrai, les avait séparées; mais il avait rapporté à l'une le nom qui doit revenir à l'autre.

C. lepidocarpa : Spica mascula solitaria longe exserta, fœmineis 2-3 remotis ovatis, infima pedunculata, bractea lineari elongata vaginante suffulta, stigmatibus tribus, fructibus inflato-tumidis suborbiculatis compressis nervosis rostro bidentatis retrorsum dense imbricatis, culmo subfiliformi scabro. *C. flava* Host t. 63.

C. flava : Spica mascula solitaria subsessili, fœminis 2-3 subconfertis ovatis, infima pedunculata bractea foliacea elongata vaginante suffulta, stigmatibus 3, fructibus inflatis tumidis ovatis nervosis rostrobidentatis reflexis: culmo laevi. *C. patula* Host t. 69.

Le C. *lepidocarpa* se distingue encore par des écailles plus foncées, arrondies et obtuses.

NOTE *sur la plante qui produit la Coque du Levant.* (Cocculus Indi.)

Par M. WALKER-ARNOTT.

Gærtner n'a malheureusement pas dit d'où provenaient les graines de la plante qu'il a décrites et figurées (*de fruct. et sem.* 1. p. 219, t. 70 f. 7); mais d'après leur ressemblance avec celles qui ont été décrites par Ray et d'autres auteurs, il y a, je crois, peu de doute que ce sont les graines connues sous les noms de *Grana Orientis, Cocculi Indi, Coccula officinarum, Cocculi de Levante, Cocce de Levant et Coque du Levant.* Linné a-t-il jamais possédé un échantillon de cette plante, ou comme je le soupçonne en a-t-il fait simplement la description d'après les figures rapportées à cette espèce, c'est ce qu'il ne m'est pas possible de déterminer pour le moment; mais le nom de *Menispermum Cocculus* qu'il lui a imposé, se rapporte évidemment à l'espèce du commerce, et je n'hésite point à regarder la figure de Gærtner comme la première représentation correcte du fruit et de la graine de la plante linnéenne, quoique l'ensemble des caractères qui lui sont attribués par Linné soit défectueux. Lamarck, Hamilton et quelques autres auteurs paraissent s'être fiés à la description imparfaite de Linné sans avoir déterminé avec certitude si elle se rapportait ou non au fruit qui fournit la coque des officines; on a même supposé souvent que le *Cissampelos convolvulacea* était le *Menispermum Cocculus.* Plukenet dans son *Almagesti Botanici Mantissa* p. 52, pl. 2 t. 345, décrivit et figura ce qu'il regardait comme le *Cocculus officinarum;* mais sa plante est une espèce évidemment très distincte que M. de Candolle a nommée *Cocculus Plukenetii.* On doit lui réunir sans aucun doute le *Cocculus Wightianus* du catalogue de Wallich n. 4959, et je suis porté à croire qu'on doit lui rapporter aussi le *Cissampelos ovata* de Poiret et de de Candolle.

Admettant que le *Cocculus Indi* est le *Menispermum Cocculus* de Linné, figuré par Gærtner, je vais maintenant examiner ce que dit Roxburgh à ce sujet. Ce botaniste distingué dans le manu-

scrit de son *Flora indica,* mentionné par de Candolle (*Regn. veg. syst.* 1. p. 520), dit que les graines de la véritable plante officinale ont été envoyées du Malabar en 1807 au jardin botanique de Calcutta; mais que, bien que les plantes qui en sont provenues fussent dans un état vigoureux en 1812, elles n'avaient pas encore fleuri à cette époque. En 1819, M. Colebrooke, dans son mémoire sur *Menispermum* de l'Inde, publié dans le treizième volume des *Transactions de la société Linnéenne*, n'ajoute aucune information particulière; il cite (p. 63) les manuscrits de Roxburgh, et dans une note il dit que depuis l'essai qu'il a communiqué à la Société, il a appris que les plantes en question avaient fleuri dans le jardin de Calcutta. Dans le *Flora indica* (v. 3. p. 807) publié récemment, on a suivi strictement le manuscrit original, de sorte que jusqu'ici il ne paraît pas avoir été donné de description des fleurs mâles. Dans le *Prodromus Floræ peninsulæ Indiæ orientalis* que le Dr. Wight et moi publions en commun, nous avons mentionné (p. 11) la plante en question sous le nom de *Cocculus suberosus* donné par de Candolle; à cette époque nous en possédions d'excellens échantillons en fruit (Wight, cat. n. 46), mais sans fleurs mâles ou femelles. La grandeur et la structure de la graine se rapportent exactement à la figure de Gærtner, avec cette faible exception que ce que Gærtner a pensé être des cavités distinctes dans l'albumen, ne nous a pas paru être différent de ce qui se présente dans les autres espèces. Primitivement, il n'y a qu'une seule cavité, et les cotylédons sont petits et appliqués, face à face, mais ensuite par le développement latéral ou l'évolution de la graine et de l'albumen (v. sur ce point Colebrooke l. c. p. 50), les cotylédons divergent l'un de l'autre, chacun d'eux occupant respectivement un côté de la cavité, tandis que les couches postérieures et antérieures de l'albumen se pressent l'une contre l'autre et sont définitivement soudées de manière à séparer les cotylédons. Il en résulte une apparence remarquable mais fausse d'un albumen biloculaire, avec un cotylédon dans chaque loge, comme cela a été représenté par Gærtner. Cette particularité confirme l'identité de notre plante avec celle de cet auteur.

Parmi les échantillons distribués par le Dr. Wight (*cat.* n. 522) et placés inexactement dans les Térébinthacées, nous avons dernièrement trouvé des fleurs mâles de notre plante, et quelque temps après, nous avons reçu du sud de la Péninsule près du Malabar, d'autres excellens individus mâles.

Leur examen m'a appris qu'ils n'appartiennent point au genre *Cocculus* tel que M. de Candolle l'a limité. Il était nécessaire d'examiner les échantillons des fleurs provenant du jardin de Calcutta, et avec l'aide du Dr. Wight auquel je communiquai mon observation, et que je trouvai alors à Londres, je le recherchai, dans les salles de la société Linnéenne où sont déposées les collections de Wallich. Je trouvai sous le n. 4954 B. (1) de la liste de Wallich des individus mâles présentant une organisation semblable à celle que j'avais observée. Ainsi l'incertitude, si toutefois il en existait touchant le *Cocculus Indi*, se trouve maintenant dissipée; la plante de Roxburgh provenant de graines du commerce envoyées par Heyne et donnant des fleurs mâles semblables à celles de la plante du Dr. Wight; et d'un autre côté, nos graines ainsi que je crois l'avoir démontré, correspondant exactement à celles figurées par Gærtner.

Mais il me reste à exposer d'autres remarques dignes d'intérêt. La même espèce a été déjà parfaitement figurée par Roxburgh lui-même, et décrite dans son *Flora indica* d'après des échantillons trouvés dans les montagnes de Circar. C'est le *Menispermum monadelphum* des dessins du Muséum de la Compagnie des Indes orientales (t. 130), et le *M. heteroclitum* du *Flora indica* v. 3, p. 817. C'est aussi l'*Anamirta racemosa* de Colebrooke (l. c. p. 52 et 66).

La plante du jardin botanique de Calcutta doit probablement être rapportée à cette dernière plante et non au *M. Cocculus* de Roxburgh; mais dans mon opinion, cette question est résolue par l'*Hortus bengalensis :* dans cet ouvrage (p. 15) le *M. heteroclitum* figure parmi les plantes décrites dans le *Flora indica*, mais *non introduites* dans le jardin, tandis que le *M. Coculus* est placé (p, 72) parmi celles qui sont cultivées dans

(1) Sous ce numéro, le docteur Wallich renvoie au treizième volume des *Asiatic researches* pour de plus amples informations. Je n'ai pas pu me procurer cet ouvrage.

ce jardin. Enfin, il n'existe, à ma connaissance, aucun échantillon de *M. heteroclitum*, Roxburgh ayant trop souvent négligé de déssécher les plantes qu'il avait décrites et figurées avec tant de soins.

Le *M. heteroclitum* n'ayant jamais été introduit dans le jardin de Calcutta, il est hors de doute que la plante qui a fleuri dans ce jardin et qui a toujours été reconnue comme le *M. Cocculus* provenu de graines du Malabar, est la véritable espèce. La description et la figure du *M. heteroclitum* de Roxburgh sont si exactes (à l'exception des fleurs femelles qui sont encore je crois inconnues), qu'elles ne me laissent rien à ajouter. On comprend difficilement comment Colebrooke (l. c. p. 51) semble hésiter à rapporter le fruit et la fleur mâle à la même plante; c'est qu'il n'a vu ni l'un ni l'autre, car le feuillage et toutes les autres parties s'accordent exactement. Roxburgh lui-même, le Dr. Wight et moi, nous n'avons conservé aucun doute sur l'identité spécifique des individus mâles et des individus en fruit.

Le *Menispermum Cocculus* de Linné est donc le type et la seule espèce du genre *Anamirta*; et par cette raison, le Dr. Wight et moi dans les *Corrigenda*, p. 446 de notre *Prodromus*, avons changé le nom spécifique donné par Colebrooke en celui de *Cocculus*. Peut-être pensera-t-on que le nom de *Cocculus* devrait être conservé pour ce genre et qu'un nouveau nom devrait être appliqué au *Cocculus* de M. de Candolle; mais un tel changement aurait beaucoup d'inconvéniens. En conservant le nom de *Cocculus* comme spécifique, les rapports de cette plante avec la graine du commerce se trouvent suffisamment indiqués.

Avant d'exposer le caractère générique, je dois ajouter que, dans toutes les espèces de cette famille que j'ai examinées, à une seule exception près, j'ai reconnu la présence d'un albumen, et non son absence, comme l'avaient avancé M. de Candolle (1) et la plupart des botanistes qui l'ont suivi. Le *Cocculus Plukenetii* est la seule espèce qui fasse exception.

(1) Cette assertion de M. Arnott n'est pas rigoureusement exacte, car M. de Candolle ne dit pas que l'absence de l'albumen soit constante dans cette famille, puisqu'il s'exprime ainsi : *Albumen nullum aut parvum carnosum.* (*Note des rédacteurs.*)

ANAMIRTA *Colebr.*

Flores dioici. Mas. Calyx-6-sepalus, serie duplici, extus bibracteolatus. Corolla nulla. Stamina in columnam centralem crassam apice dilatatam coalita: antheræ columnæ apici adnatæ, biloculares, horizontaliter dehiscentes, loculis divaricatis apice contiguis. Fœm. Flores ignoti. Pistilli 3. Drupæ 1-3, monospermæ. Semen hinc ad hilum altè excavatum. Albumen carnosum, conforme, pseudo-biloccllatum. Cotyledones planæ, tenuissimæ, divaricatæ. Radicula supera.— Frutex volubilis glaber, cortice suberoso. Folia magna, late ovata, basi truncata, vel magis minusve cordata, acutiuscula, subcoriacea; juniora basi magis cordata, rotundiora, submucronata, tenuiora, sæpe plus minusve pubescentia. Racemi compositi, laterales vel axillares. Bracteæ tres ad basin pedicellorum caducæ.

A. Cocculus Wight et Arn. *Prod. Fl. penins. Ind. or. p.* 446.
A. *racemosa* Colebr. *in Linn.* Soc. *Trans.* 13. *p.* 66.
Menispermum Cocculus Linn.—Gærtn. *de Fr.* t. 70. f. 7—Roxb. *Fl. Ind.* 3:
M. heteroclitum Roxb. l. c.
M. monadelphum Roxb. *in cat. merc. angl. Ind. or. tab.* 130.
Cocculus suberosus. DC, et forsan *C. orbiculatus, lacunosus*, ac *flavescens* ejusd. — Rheedii Rumphiique icones pessimæ.

EXPLICATION DE LA PLANCHE III.

Fig. 1. Rameau de l'*Anamirta Cocculus* mâle de grandeur naturelle. — Fig. 2. Fleur mâle vue en dessus et en dessous. — Fig. 3. Fleur mâle plus développée. — Fig. 4. Drupes d'une fleur femelle dont deux sont coupées transversalement. — Fig. 5, 6. Fruit à deux et à une seule drupe. — Fig. 7. Graine. — Fig. 8. La même, coupée transversalement. — Fig. 9. Embryon.

Descriptions *et figures de six* Hyphomycètes *inédites à ajouter à la Flore française.*

Par J. B. H. J. Desmazières.

NEMATOGONUM.

Flocci erecti aut decumbentes, simplices vel subramosi, septati et articulati; articulis remotis inflatis. Sporidia vage inspersa, nuda (absque appendiculo), simplicia (non septata), thallo non agglutinata.

NEMATOGONUM AURANTIACUM. — Thallo tenui effuso; floccis ferrugineo-aurantiacis; sporidiis concoloribus, ovalibus, circiter 1/80 millimetri longis.
Habitat in ramis exsiccatis arborum emortuarum, in Gallia (v. v.).

Le *Nematogonum* se place dans l'ordre des Byssoïdées, division des Sporotrichées, ou dans la première série des *Hyphomycetes* de Link, à côté des genres *Sporotrichum* et *Alytosporium*. Il se distingue du premier par ses flocons colorés, du second par ses sporidies libres, et de tous deux par les nodosités ou articulations renflées de ses filamens.

L'espèce charmante qui sert de type au genre que nous établissons, se développe en automne et en hiver sur l'écorce des branches sèches de plusieurs arbres. Nous l'avons souvent rencontrée sur des fagots exposés en meule à l'humidité de l'atmosphère. Elle croît aussi sur le bois mort dénudé, et c'est en cet état que nous en avons reçu un échantillon recueilli en Hollande par M. Splitgerber. Vus au microscope, ses filamens sont très gros et presque hyalins. Ses sporidies, assez nombreuses, ne paraissent pas toujours exactement ovales, et l'on remarque qu'elles sont quelquefois inégales en grosseur.

HELMINTHOSPORIUM CLAVARIARUM. — Floccis dense aggregatis, simplicibus, brevissimis, rectis, obtusis, septatis, nigris; sporidiis ad apices coacervatis, maximis, oblongis, uni vel biseptatis, pellucidis aut opacis.
Habitat super *Clavariam fuligineam* vivam, in Gallia boreali (v. v.).

Nous avons rencontré plusieurs fois cet *Helminthosporium*, en automne, dans les taillis des environs de Lille. Il recouvrait presque entièrement la surface de la *Clavaria fuliginea* vivante. Ses sporidies ellipsoïdes offrent deux ou trois loges, mais plus souvent on n'en trouve que deux formées par une cloison transversale très apparente. Les unes sont opaques, les autres sont presque hyalines et comme étranglées à la section des loges. Ces sporidies sont assez grandes relativement à la longueur et à la grosseur des filamens que l'on ne peut apercevoir sans le secours de la loupe.

L'espèce que nous publions ici forme le passage du genre *Helminthosporium* au genre *Diplosporium* par ses sporidies, la plupart à deux loges et toutes accumulées au sommet des filamens.

BOTRYTIS GRISEOLA. — Thallo denso, limitato, oblongo vel subgloboso; floccis hyalinis, griseo-pallidis, ramosis, intricatis; sporidiis globosis, albis.
Habitat in cortice arborum, in Gallia (v. v.).

Nous avons souvent trouvé cette espèce en hiver sur des fagots réunis en meule. Ses petits boutons floconneux écartent en naissant les lèvres de l'épiderme qui les recouvre. Ils sont alors oblongs, mais ils deviennent ensuite presque globuleux et assez semblables, pour la grosseur et la forme, à ceux du *Botrytis lignifraga.* Leur couleur est d'un gris pâle, tirant légèrement sur le rosé. Les filamens qui les composent sont rameux, denses, très entrecroisés, hyalins, cloisonnés à de longs intervalles, et recouverts le long de leur sommet de sporules blanchâtres, exactement globuleuses, qui n'ont pas plus de $\frac{1}{15}$ de millimètre de grosseur.

Nous avons étudié le *Botrytis griseola* sur le vivant, mais le temps nous ayant manqué alors pour en figurer les détails microscopiques, nous nous bornons à représenter cette espèce vue à l'œil nu (fig. 3), et à la loupe (fig. 3a).

ASPERGILLUS CLAVATUS. — Hyphasmate tenui; floccis sporidiferis albis, simplicibus, sursum incrassatis; sporidiis glaucis, globosis, in capitulum claviforme collectis.
Habitat in variis corporibus putrescentibus, in Gallia (v. v.).

Cette espèce, très élégante, forme de petites touffes cendrées ou glauques sur plusieurs substances putréfiées. Elle doit être placée à côté de l'*Aspergillus glaucus*, dont elle se distingue parfaitement par la réunion de ses sporidies en têtes allongées ou claviformes.

VERTICILLIUM OCHRORUBRUM. — Hyphasmate obsoleto; floccis sporidiferis aggregatis, ochrorubris; ramis patentibus, ternis, superioribus oppositis, brevibus; sporidiis minutissimis, globosis, concoloribus.
Habitat in ligno putrido, in Gallia; in Hollandia (Splitgerber).

Cette espèce, voisine mais très distincte du *Verticillium allochroum* de Corda, se développe sur le bois pourri, qu'elle recouvre d'une couche effuse de couleur orange rembrunie ou ferrugineuse et rougeâtre. Ses filamens denses et à peine visibles à l'œil nu, donnent naissance à quelques rameaux courts, ou-

verts, verticillés trois par trois inférieurement, et opposés dans le haut. Ces rameaux vont en diminuant de grandeur à mesure qu'ils approchent du sommet du filament, et chacun d'eux est terminé par une touffe de pédicelles, excessivement petits et ténus, portant des sporules globuleuses qui n'ont pas plus de $\frac{1}{250}$ de millimètre.

TORULA GRAMINIS. — Cespitibus minutissimis, subrotundis ovalibusque, atrobrunneis; filamentis simplicibus, decumbentibus, opacis; articulis globosis dein deciduis.

Habitat in foliis aridis graminum, in Gallia boreali.

La *Torula Graminis*, que nous ajoutons à cette notice, a déjà paru dans nos *Plantes cryptogames de France*, et MM. Fries et Duby l'ont mentionné dans leurs ouvrages, d'après la description et les échantillons publiés par nous. Toutefois, nous avons pensé qu'il n'était pas inutile de donner ici une représentation exacte de cette espèce, parce qu'elle n'a pas encore été figurée.

Il n'est pas possible à la vue simple, et même à la loupe, de distinguer cette production des *Arthrinium caricicola* et *puccinioides* de Kunze, parce qu'elle se présente, comme ces deux plantes, sous la forme de petites pustules d'un noir mat et brun; mais au microscope on voit qu'elle en diffère considérablement: ce sont des filamens simples décumbans, opaques, formés de sporules ou articles parfaitement globuleux, de $\frac{1}{180}$ de millimètre de diamètre environ, et qui se séparent facilement. Les derniers articles au sommet des filamens sont quelquefois plus petits que les autres. Nous avons trouvé cette espèce en mars et en avril sur les feuilles sèches des Graminées.

EXPLICATION DE LA PLANCHE II.

Fig. 1. *Nematogonum aurantiacum* de grandeur naturelle. *a*, quelques filamens et quelques sporules vus au microscope.

Fig. 2. *Helminthosporium Clavariarum*, couvrant la *Clavaria fuliginea* Pers. *a*, filamens et sporidies vus au microscope.

Fig. 3. *Botrytis griscola*, de grandeur naturelle. *a*. Touffe de filamens vue à la loupe.

Fig. 4. *Aspergillus clavatus* vu à la loupe. *a*, vu au microscope.

Fig. 5. *Verticillium ochrorubrum*, à la vue simple. *a*, quelques filamens vus au microscope.

Fig. 6. *Torula Graminis* de grandeur naturelle. *a*, filamens grossis.

allongées ou en forme de massue, partant des cloisons à l'endroit où naissent ordinairement les ramules. Elles se composent, comme la fronde, d'un épiderme pellucide qui renferme une masse cloisonnée dont les segmens inférieurs marqués d'une strie, deviennent de plus en plus minces. M. Agardh a vu la même chose dans le *Callithamnion variabile.* La couleur de la plante est rose à l'état de vie, passant au violet sale et gris par l'effet de la dessiccation. Elle adhère très fortement au papier ou au verre sur lesquels on l'étend, même dans une seconde préparation. Sa consistance est membraneuse et très délicate.

Intermédiaire entre les *C. tetragonum* Ag. syst. dont elle a la ramification, et *C. granulatum* Ducluz. avec lequel elle a de commun les filamens très courts qui hérissent le bas de ses frondes, cette jolie espèce diffère du premier par ses articles cylindriques non renflés, par ses capsules pédicellées jamais involucrées, et du second par le port général, par la longueur plus grande de ses entre-nœuds et enfin par la position des fructifications. Nous ne connaissons le *C. granulatum* que par sa description, qui ne saurait convenir de tous points à notre plante, mais nous ne craignons pas d'affirmer que celle-ci ne peut être confondue en aucune manière avec le *C. tetragonum.*

Cette élégante Céramie a été recueillie à Coquimbo, au Chili, sur des rochers sous-marins.

BYSSACEAE Fries Syst. Orb. veg. p. 291.

THAMNOMYCES Ehrenb. hor. phys. berol. p. 80.

T. annulipes (Montag. in herb. Gaudich. n° 71) cæspitosus, simplex, flexuosus, annulatus, ater, farctus, perithecio terminali sphærico granulato. Pl. IV, fig. 4.

Les tiges de cette byssacée naissent plusieurs ensemble d'un même tubercule ou épatement byssoïde noirâtre, niché sous l'écorce ou plus rarement étalé sur elle. Longues d'environ un pouce et de la grosseur d'une soie de sanglier, elles sont solides et marquées dans toute leur étendue de lignes transversales saillantes formant comme autant d'anneaux assez rapprochés, d'où le nom spécifique que nous lui imposons. Elles se terminent par un renflement sphérique légèrement confluent, égalant à peine la grosseur d'une tête d'épingle, et couvert de granulations symétriquement disposées, lesquelles venant à tomber laissent à la place qu'elles occupaient des empreintes séparées par des lignes en relief dont l'ensemble constitue une sorte de réseau régulier. Dans quelques rares individus, nous avons observé un renflement didyme, comme cela a lieu normalement pour le *T. Chamissoi.* Le réceptacle formé par la substance même du stroma et creusé dans la sphérule qui termine chaque tige, est composé de deux couches

distinctes, l'une extérieure floconneuse noire, l'autre intérieure grise et d'une texture plus serrée. La cavité arrondie qui le constitue est tapissée de filamens blanchâtres que nous avons reconnus être les thèques. Les sporidies sont ovales-globuleuses et pellucides.

Cette espèce croît au Brésil, où M. Gaudichaud l'a découverte sur les écorces d'arbres, au lieu nommé *Corcovado*, non loin de Rio-Janeiro.

L'organisation et les affinités de ce genre remarquable ont été exposées de la manière la plus satisfaisante, soit dans l'ouvrage intitulé : *Horæ physicæ berolinenses*, où il a été d'abord établi par le savant professeur Ehrenberg; soit dans le cahier d'octobre du *Linnæa* pour 1830, où le célèbre mycologue de Lund, en en publiant une nouvelle espèce, a éclairé d'un nouveau jour ses rapports naturels. N'ayant rien à ajouter à ce que ces savans en ont écrit, nous nous dispenserons d'entrer à cet égard dans des détails qui seraient au moins superflus.

FUNGI Fries syst. Orb. veg. p. 40.

BATARREA Pers. Syn. p. 129.

B. Gaudichaudii (Montag. in herb. Gaudich. n$_o$ 1.) stipite ventricoso basi attenuato, a pileo subdiscreto, sporidiis purpureo-fuscis. (Pl. IV, fig. 1.

Le péridium, dont nous n'avons vu que les débris, est d'un blanc sale, d'une épaisseur assez grande et muni de quelques radicules à sa base. Le pédicelle ou stipe est très variable dans ses dimensions; sur huit individus parvenus au terme apparent de leur accroissement, dans les uns il acquiert à peine quatre pouces de longueur sur trois lignes de diamètre, tandis que dans d'autres il atteint jusqu'à neuf pouces de haut sur une épaisseur de huit lignes. D'une dureté presque ligneuse, il est couvert dans toute son étendue de larges squames embriquées qui ne sont autre chose que ses couches externes détachées et soulevées par la dessiccation. Nous avons remarqué en effet que des fibres qui le composent, les couches les plus intérieures qui sont en même temps les plus longues s'étendent du chapeau à la base du stipe, mais qu'à mesure qu'elles s'éloignent du centre elles deviennent de plus en plus courtes. En outre, comme elles partent toutes du sommet du pédicelle, de cette disposition résulte et l'amincissement de celui-ci, et la facilité qu'ont ses fibres les plus extérieures à se soulever et à former les squames en question. Une large cavité ou canal règne dans toute la longueur du stipe, cavité parcourue de haut en bas par un cordon filiforme dont la partie supérieure dilatée envoie des fibres au stipe et au chapeau. Ce dernier est mince, hémisphérique, un peu évasé à la base, quelquefois simplement umboné. Variable selon les individus, il a de six à dix-huit lignes de diamètre. Il n'est continu avec le pédicelle que dans le tiers moyen de l'épaisseur de celui-ci, et lui est contigu seulement dans le reste de cette épaisseur, circonstance qui le

fera aisément distinguer du *B. phalloides* P. dont le stipe est confluent avec le chapeau, ainsi qu'on peut s'en assurer par l'inspection de la figure qu'en a donnée M. Persoon. La surface inférieure du chapeau est lisse; la supérieure est garnie de filamens blancs articulés, rameux et anastomosés de manière à former un capillitum très dense qui donne attache à de nombreuses sporidies globuleuses, sessiles, de couleur brune pourprée vues en masse, mais transparentes sous le microscope. La portion de la volva qui persiste sur le chapeau, déchirée en son bord irrégulièrement orbiculaire, est un peu plus large que lui, et d'une consistance et d'une épaisseur moins grandes que le reste de la volva.

M. Gaudichaud, à qui nous faisons hommage de cette belle espèce d'un genre qui n'en comprend encore que deux, l'a trouvée près de Lima, au Pérou, sur les bords desséchés du Rimac, en juin 1831.

Nous ne connaissions le genre Batarrea que par la figure du *Synopsis fungorum* lorsque nous avons eu à étudier les champignons que M. Gaudichaud a rapportés de son dernier voyage. En l'absence complète de détails analytiques qui manquent effectivement pour les deux seules espèces publiées jusqu'ici, nous nous trouvions fort embarrassés pour indiquer les caractères qui distinguent notre espèce de ses congénères. Pour y suppléer autant qu'il était en nous, nous avons pensé qu'une description bien détaillée et aussi complète que nous permettaient de la donner les matériaux que nous avions à notre disposition, était seule capable de remédier au défaut de caractères comparatifs par où doit nécessairement pécher notre travail.

Des descriptions et des figures incomplètes des auteurs, il résulte pourtant que notre *Batarrea* diffère du *B. phalloides* P. par la présence d'un cordon et la non-confluence du stipe, du *B. Stevenii* Fries par son chapeau convexe hémisphérique, et de tous les deux par la couleur des sporidies.

PEZIZA Dill.

P. (*Lachnea*) *tricholoma* (Montag. in herb. Gaudich. n° 44) stipitata, cupulâ carnosâ hemisphærico-turbinatâ luteâ extùs rugoso-costatâ, setis concoloribus longis rigidis præsertim ad marginem hirsutâ; stipite glabro (Asci cylindrici obtusi absque paraphysibus, sporidia moniliformi-seriata includentes). Pl. IV, fig. 2.

Var B minor, setis raris vel nullis.

Cette espèce a environ huit lignes de haut, y compris le pédicelle, qui n'en a que deux ou trois. Son plus grand diamètre est de six lignes. Elle a la forme hémisphérique un peu amincie en toupie, et son bord flexueux, inégal, est garni de longues soies raides de la même couleur jaune doré que la cupule. Celle-ci est charnue, évasée, lisse en dedans, et marquée en dehors de veines sail-

lantes qui par leurs anastomoses y forment une sorte de réseau. On remarque bien quelques poils épars çà et là sur cette face externe, mais c'est surtout sur le bord qu'ils sont réunis en plus grand nombre. Ce bord est obtus et inégal. Le pédicelle est glabre, légèrement épaté à sa base, par laquelle il se fixe sur les arbres morts et décomposés. L'hyménium est en entier composé de thèques sans paraphyses. Ces thèques sont longues, cylindriques, obtuses à leurs extrémités, et contiennent huit sporidies ovales-oblongues. disposées en chapelet. Dans la variété elles ont le double de longueur, et leur moitié inférieure seule est occupée par les sporidies. Celles-ci renferment ordinairement deux sporidioles qu'on n'aperçoit qu'à un très fort grossissement.

La variété qu'on retrouve dans les mêmes lieux ne diffère du type que par sa glabréité presque complète et sa plus petite dimension.

M. Gaudichaud a recueilli cette Pezize sur du bois pourri, non loin de Rio-Janeiro, au Brésil.

Quoique stipitée, notre espèce, comme le *P. ditricha* Fr. qui est sessile, se rapproche des *Ciliares* dont sa cupule offre l'aspect. Elle lie ou pour mieux dire confond ensemble ces subdivisions de la tribu des Sarcoscyphées, et fournit une nouvelle preuve de l'imperfection désespérante de nos méthodes.

C'est le *P. vitellina* Pers. augmenté d'un pédicelle et croissant sur le bois.

AGARICUS L.

A (*Naucoria*) *fluminensis* (Montag. in herb. Gaudich. n° 34) parvulus, pileo convexo mamilloso stipiteque bulboso pilis fasciculatis fulvis vestitis, lamellis cinnamomeis adnexis.

Le chapeau de cet Agaric, membraneux, convexe, mamelonné, est tout couvert de poils fauves, comme fasciculés, rayonnant du centre à la circonférence. Il n'a pas plus de deux lignes à deux lignes et demie de diamètre, et, dans sa jeunesse, son bord est légèrement replié en dessous.

D'un même tubercule noirâtre caché sous l'épiderme des branches mortes et assez analogue à un Sclerote, naissent ordinairement plusieurs pédicelles fistuleux renflés à la base, qui percent l'épiderme horizontalement, puis se redressent pour devenir verticaux. Ils n'ont tout au plus que six lignes de longueur, et sont très velus. Les poils qui les recouvrent, dirigés de haut en bas, sont semblables a ceux du chapeau. Les feuillets sont couleur de canelle, amincis aux deux extrémités, dont l'interne se fixe au sommet du pédicelle.

Ce champignon paraît voisin de l'*A. graminicola* Nees, dont il diffère par la couleur des feuillets, par le bulbe de son pédicelle et surtout par l'*habitat*, Renflé à sa base comme l'*A. squarrosus* Bull. il en est essentiellement distinct, soit par la nature de ce renflement, soit par les poils qui le revêtent, et dont la similitude avec ceux du *Lentinus Berterii* Fr. est des plus frappantes.

C'est sur les branches mortes qu'habite notre espèce. Elle a été trouvée aux environs de Rio-Janeiro, au Brésil, par M. Gaudichaud.

A. (*Collybia*) *dispar* (Montag. in herb. Gaudich. n° 26.) pileo minimo, convexo-umbonato, margine sulcato, badio, lamellis simplicibus latis stipiti longissimo lævi farcto concolori adnatis. Pl. IV, fig. 3.

Le chapeau membraneux, extrêmement mince, n'a pas plus d'une ligne de diamètre. Il est convexe avec une saillie au centre et marquée en son bord de sept à dix sillons correspondans à l'attache des feuillets. Ceux-ci sont égaux, larges à leur partie moyenne et rétrécis à leurs deux extrémités, dont l'interne se fixe au pédicelle en un seul point. Le stipe, long de cinq à six pouces, gros comme une très forte soie de sanglier, est lisse, luisant, solide, légèrement contourné en spirale, strié vers le sommet et fixé sur la feuille sans épatement ni fibrilles.

Tout ce champignon est d'un bai obscur et mat; la base du pédicelle est seule luisante. Il fait partie de la sous-tribu des *Stipitarii* de M. Fries. Extrêmement voisin de l'*A. androsaceus* L. et Fr. non Bull., il en diffère par le mamelon qui surmonte le centre de son chapeau, la couleur de ses feuillets et surtout la solidité et la disproportion remarquable de son pédicelle comparé au chapeau.

Il croît abondamment sur des feuilles sèches que nous ne saurions déterminer et a été trouvé par M. Gaudichaud aux environs de Rio-Janeiro.

EXPLICATION DE LA PLANCHE IV.

Fig. 1. *Batarrea Gaudichaudii. a,* coupe longitudinale du champignon, où l'on voit en *b* la calyptre ou portion de la volva qui persiste sur le chapeau; en *c*, le stipe ou pédicelle creusé d'un long canal *d* et traversé par un cordon *e*; en *f* le chapeau hérissé de son capillitium auquel sont attachées les sporidies, et enfin en *g*, la portion inférieure de la volva dont on a enlevé la moitié (Grandeur naturelle). B Capillitium grossi et chargé de sporidies qu'on voit encore plus amplifiées en C.

Ce Champignon a été dessiné sur des échantillons desséchés.

Fig. 2. a *Peziza tricholoma* de grandeur naturelle. B, Portion de l'hymenium grossie et composée entièrement de thèques sans paraphyses. C, Une de ces thèques encore plus grossie, où l'on remarque la disposition moniliforme des sporidies. D, Thèque de la variété qui présente cette particularité que les sporidies occupent seulement les deux tiers inférieurs de la longueur. E Sporidie grossie considérablement.

Fig. 3. *a*. Feuille portant deux individus de l'*Agaricus dispar* de grandeur naturelle. B, Chapeau et portion supérieure du stipe grossis. C, Coupe du chapeau pour montrer la disposition des feuillets.

Fig. 4 *a*. *Thamnomyces annulipes* de grandeur naturelle. B, Un individu grossi. C, Un réceptacle coupé verticalement pour faire voir la loge. D, Thèques vidées de leurs sporidies? E, Celles-ci vues à un très fort grossissement.

RAPPORT *sur quelques-unes des plantes d'ornement les plus remarquables, élevées dans le jardin de la Société horticulturale des graines reçues de* M. DAVID DOUGLAS, en 1831, 1832 et 1833; *par* GEORGE BENTHAM. (Extrait des *Transactions of horticultural Soc.* 1834).

M. David Douglas repartit, vers la fin de 1829, pour un second voyage sur la côte N. O. d'Amérique. L'été de 1830 fut employé à explorer les environs du fort de la compagnie de la Baie d'Hudson, près l'embouchure de la rivière Colombia, autant du moins que les difficultés naissant de l'état sauvage du pays et du caractère dangereux des habitans le permirent. Il profita de circonstances favorables pour se rendre à Monterey, dans la Californie espagnole, où il passa l'été de 1831 et la plus grande partie de 1832. Enfin c'est des îles Sandwich qu'il a expédié ses herbiers et ses graines, en retournant lui-même à la rivière Colombia.

La longueur du voyage empêcha beaucoup de graines ou de racines de se développer en Angleterre; mais cependant une soixantaine d'espèces, plus ou moins importantes comme plantes utiles ou d'ornement, sont provenues des graines qu'il a adressées.

Parmi les premières, on doit citer sept espèces de *Pinus* que M. Douglas a désignés sous les noms de *Pinus Sabiniana, monticola, amabilis, nobilis, grandis, insignis et Menziesii;* elles sont encore trop jeunes pour qu'on puisse les décrire.

Onze espèces de plantes d'ornement, provenant de ces envois, ont déjà été figurées dans le *Botanical register* (tom. 19). D'autres n'ont pas encore été publiées et font le sujet principal du rapport de M. Bentham. Plusieurs appartiennent à la famille des Papavéracées où elles constituent de nouveaux genres fort remarquables, qui sont décrits tantôt d'après les individus cultivés dans les jardins, tantôt d'après l'herbier envoyé par M. Douglas. Ces genres sont les suivans:

PLATYSTEMON. — Sepala 3, ovala, caduca, pilosa. Petala 6.

Stamina numerosa; filamenta dilatata, membranacea, obcordata; antheræ lineares, biloculares, lateraliter dehiscentes. Ovària plurima (10 et ultra) linearia, stigmate sessili lineari terminata. Capsulæ totidem, distinctæ, torulosæ, articulatæ, indehiscentes, transversim multiloculares, extus piloso-hispidæ. Semina in quoque loculo solitaria, pendula.

Platystemon californicum. — Plante herbacée, généralement lisse, mais présentant de longs poils épars sur les pédoncules, les bords des feuilles, et çà et là sur la surface des feuilles, du calice et des ovaires. Feuilles simples entières lancéolées ; les fleurs solitaires sont de la grandeur et de la couleur de celles de l'Hélianthème commun.

PLATYSTIGMA — Sepala 3, ovata, caduca, pilosa. Petala 4-5. Stamina numerosa; filamenta filiformia; antheræ lineares biloculares, lateraliter dehiscentes. Stigmata 3, ovata, acuta, erecto-divergentia. Capsula oblonga, basi attenuata, 1-locularis, triangularis, 3-sulcata, trivalvis, ab apice ad basim dehiscens; valvulis conduplicatis, margine in placentis filiformibus productis. Semina numerosa, minuta, ovoidea, nigra, lævissima, nitida.

Pl. lineare. Herba pusilla, cœspitosa. Caules brevissimi, densè foliosi. Folia linearia integerrima, amplexicaulia, 1-nervia. Pedunculi semi-pedales, erecti, uniflori, patentim pilosi.

Cette plante a un port analogue à celui du *Platystemon* et la fleur également est jaune.

DENDROMECON. — Sepala 2 caduca. Petala 4. Stamina plurima; filamenta filiformia; antheræ lineares. Stigmata 2 sessilia, brevia, crassiuscula. Capsula elongata, siliquæformis, 1-locularis, bivalvis, valvulis coriaceis duris a basi ad apicem dehiscentibus. Placentæ marginales, filiformes. Semina plurima majuscula, pyriformia, lævia.

D. rigidum. — Fruticulus densè foliosus, rigidus, glaber. Folia lanceolata, acuta, denticulata, penninervia, vesiculata, rugosa, rigida. Pedunculi axillares, uniflori.

Cette plante qui, comme la précédente, n'existe que dans l'herbier de M. Douglas, parait avoir la fleur jaune et grande comme celle du *Papaver nudicaule* ; elle est remarquable par

sa tige ligneuse. Indépendamment de ces nouveaux genres de Papavéracées, plusieurs espèces des genres *Eschscholtzia* et *Meconopsis*, viennent encore enrichir cette famille. Elles sont ainsi caractérisées.

Eschscholtzia crocea. — Caule ramoso folioso, foliorum segmentis linearibus, pedunculi cyatho infundibuliformi; limbo maximo dilatato, calyce longe acuminato.

Cette espèce a été cultivée dans le jardin de la société d'horticulture et surpasse encore en beauté l'*Eschscholtzia californica.* Les espèces suivantes n'existent encore qu'en herbier.

Eschscholtzia cæspitosa. — Caulibus abbreviatis basi foliosis, foliis subradicalibus, ségmentis lineari-dilatatis cuneatis, pedunculis elongatis erectis, cyatho tubuloso, limbo subnullo, calyce apice attenuato acuminato.

Eschscholtzia tenuifolia. — Caulibus abbreviatis basi foliosis, foliis subradicalibus, segmentis lineari-subulatsi, pedunculis elongatis erectis, cyatho tubuloso, limbo brevissimo, calyce apice obtusinsculo acuminato.

Eschscholtzia hypecoides. — Caulibus elongatis ramosis foliosis, foliorum segmentis breviter lineari-cuneatis, pedunculi appendice tubuloso, limbo subnullo, calyce apice breviter acuminato.

Ces trois dernières espèces ont également la fleur jaune, mais beaucoup plus petites que celles des *Eschscholtzia californica* et *crocea.*

Meconopsis heterophylla. — Foliis paucis remotis pinnatisectis, segmentis inferiorum ovatis subincisis subpetiolulatis, superiorum linearibus integerrimis subconfluentibus, capsulis lævibus 5-6-valvibus.

Meconopsis crassifolia. — Caule basi folioso, foliis crassiusculis glaucis pinnatisectis, segmentis inciso-lobatis, margine revoluto, foliorum inferiorum ovato-cuneatis, superiorum lineari-cuneatis, capsulis lævibus.

Plusieurs espèces nouvelles de Lupins, provenant des graines envoyées par Douglas, ont également fleuri dans le jardin de la société; ce sont les espèces suivantes:

Lupinus nanus (Trans. hort., pl. 14, fig. 2). Annuus humilis pilosiusculus, caulibus decumbentibus parum ramosis; foliis paucis, foliolis 5-7 spathulatis; floribus subverticillatis racemosis, calycibus sericeo-lanatis inappendiculatis, labio superiore bifido, inferiore longiore integro, alis vexillo vix longioribus.

Lupinus densiflorus. — Annuus, caulibus ascendentibus basi foliosis foliis

que subsericeo-pilosis, foliolis oblongo-spathulatis, verticillis numerosis approximatis 6-10 floris, pedicellis ebracteatis; calycis labiis subintegris, superiore membranaceo, inferiore piloso duplo longiore, leguminibus villosis dispermis.

Lupinus albifrons. — Fruticosus, caulibus decumbentibus foliisque argenteo-sericeis, foliolis obovato-oblongis basi angustatis, floribus verticillatis bracteolatis, calycis labio superiore bifido, inferiore integro.

Lupinus leptophyllus. — Annuus, caulibus erectis subsimplicibus patentim pilosis, foliis linearibus utrinque angustatis pilosis vix sericeis, floribus sparsis approximatis, bracteis ante anthesim subcomosis, pedicellis ebracteolatis, calycis labio superiore bifido, inferiore longiore subintegro.

Lupinus hirsutissimus. — Annuus, undique pilis longis rigidis petentibus hirsutissimus, caule humili suberecto, foliis paucis, foliolis obovatis mucronulatis, floribus alternis, pedicellis ebracteolatis, labiis calycinis subæqualibus, superiore bifido, inferiore integro.

Les Liliacées ont aussi fourni à M. Douglas plusieurs belles espèces des genres *Calochortus, Cyclobothra* de Sweet et *Triteleia.* Cinq espèces des plus élégantes sont décrites et figurées dans cet article des Transactions de la société d'horticulture; elles sont ainsi caractérisées :

Calochortus splendens Dougl. mss. — Caule 3-5-floro, sepalis revolutis, petalis intus sparse pilosis, in parte superiori glabris, basi maculatis, extus ecostatis.

Cette espèce se rapproche du *Calochortus macrocarpus*; elle a la fleur violette.

Calochortus venustus Dougl. mss. — Caule paucifolio subbifloro, sepalis erectis, petalis præter fasciculum pilorum glabris basi rubris et versus apicem macula rubra notatis.

Les pétales sont blancs avec deux taches rouges.

Cyclobothra pulchella (*Calochortus pulchellus* Dougl. mss.). — Umbellis 2-3-floris, pedunculis bracteis brevioribus, floribus globosis, petalis ovatis obtusis serrulato-fimbriatis foveâ valde excavatâ extus callosâ, sepalis ovato-lanceolatis acuminatis vix brevioribus.

Cyclobothra alba (*Calochortus albus* Dougl. mss.). — Umbellâ 2-3-florâ, pedunculis bracteis brevioribus, floribus oblongis inflatis, petalis ovatis obtusissimis margine nudiusculis, foveâ leviter impressâ, sepalis ovato-lanceolatis duplo longioribus.

Triteleia laxa. — Foliis linearibus glaucis scapo longioribus, involucro triphyllo patente membranaceo, umbellâ laxâ 7-8-florâ.

Toutes ces plantes paraissent pouvoir résister assez facilement à nos hivers, et plusieurs d'entre elles, par leur beauté, seront des acquisitions précieuses pour l'ornement de nos jardins.

CARACTÈRES ESSENTIELS *de plusieurs genres nouveaux appartenant à la famille des Polemoniacées, ainsi que des espèces qui les constituent; par* M. G. BENTHAM. (Extr. du *Botanical Register*, octobre 1833, n. 1622.)

HUGELIA. (1) Calyx tubuloso-campanulatus semi-5-fidus, sinubus vix membranaceis, laciniis subinæqualibus linearibus rigidis subspinosis. Corolla infundibuliformis, tubo breviter exserto, limbo 5-partito, laciniis oblongis integerrimis. Stamina ad faucem inserta. Antheræ lineares, sagittatæ. Capsulæ loculi polyspermi. — Herbæ annuæ vel perennes plus minusve albo-lanatæ. Folia alterna, linearia, integra vel pinnatifida. Flores dense corymboso-capitati, calycibus bracteisque imbricatis lanâ densâ basi immersis. — A *Giliâ* differt habitu et antheris.

1. *H. densifolia;* humilis, caule glabriusculo, foliis crebris fere omnibus pinnatifidis glabratis, segmentis utrinque 2-3 acerosis, corollæ tubo exserto, staminibus corollam subæquantibus. — Corollæ cœruleæ. — California. *Douglas.*

2. *H. elongata;* ramis elongatis divaricatis vel procumbentibus tomentosis, foliis brevibus simplicibus vel utrinque segmentis 1-2 auctis, omnibus albo-tomentosis vel demum vix glabratis, corollæ tubo exserto, staminibus corollam superantibus. — Flores intense cœrulei. — California. *Douglas.*

3. *H. virgata;* erecta, stricta, foliis elongatis simplicibus vel pinnatifidis laxe albo-lanatis, corollæ tubo exserto, staminibus corollâ brevioribus. — Flores intense cœrulei. — California. *Douglas.*

(1) Nomen in honorem Bar. Car. de Hugel, Vindobonensis. *Hugelia*, Reichenb. = *Didiscus*, D.C.

4. *H. lutea;* erecta, foliis inferioribus elongatis simplicibus glabratis, superioribns abbreviatis pinnatifidis albo-lanatis, corymbis parvis, corollæ tubo incluso, staminibus corollam æquantibus.—Flores lutei.— California. *Douglas.*

LINANTHUS. (1) Calyx tubulosus membranaceus, nervis 5 viridibus validis apice in dentes subulatos recurvos productis. Corolla infundibuliformis, tubo brevi, limbo-5-fido, laciniis obovatis apice crenulatis. Stamina tubo inclusa. Antheræ filiformes, basi vix sagittatæ. Capsulæ loculi polyspermi. — Genus calyce, antheris, et habitu distinctissimum.

1. *L. dichotomus.* Herba annua, glaberrima. Folia opposita, sessilia, palmatisecta, segmentis 3-5 lineari-subulatis. Flores in dichotomiis solitariis subsessiles, ebracteati, versus apicem ramorum plurimi approximati. Corollæ magnitudine et forma et fere colore *Lini suffruticosi.* — California. *Douglas.*

LEPTOSIPHON. (1) Calyx tubuloso-campanulatus, æqualis semi-5-fidus, lobis lineari-subulatis acutis, sinubus membranaceis. Corolla infundibuliformis, tubo longe exserto tenuissimo, limbo companulato 5-fido, lobis ovalibus obtusis integerrimis. Stamina ad faucem inserta. Antheræ oblongæ basi sagittatæ. Capsulæ loculi polyspermi. — Herbæ annuæ, basi glabræ, apice pubescentes. Folia opposita, sessilia, palmatisecta, segmentis linearibus vel subulatis. Flores dense corymboso-capitati, axi sublanato. Bracteæ imbricatæ, foliis conformes, segmentis ciliato-hirsutis. A Gilliis sectionis Dactylophylli corollæ formâ distinctus.

1. *L. grandiflorus;* subsimplex, foliis 7-11 fidis, laciniis subulatis strictis margine revolutis, corollæ tubo limbo vix duplo longiore, filamentis brevissimis.—Corollæ cæruleæ fundo aureo vel purpureo.—California. *Douglas.*

2. *L. androsaceus;* foliis 5-7-fidis, laciniis oblongo-linearibus, corollæ tubo limbo 2-3-plo longiore, staminibus corollæ limbo triplo brevioribus. — Corollæ minores et intensius coloratæ quam in præcedente. — California. *Douglas.*

3. *L. luteus;* foliis 5-7-fidis, laciniis oblongo-linearibus, corollæ tubo limbo subquadruplo longiore, staminibus limbo corollæ subtriplo brevioribus, stylo corollam vix æquante. — Corollæ luteæ fundo intensiore, in var. β. pallidiores. — California. *Douglas.*

(1) Nomen ex ejus florum similitudine cum quibusdam Lini speciebus.

(1) Nomen ex corollæ tubo tenuissimo.

4. *L. parviflorus;* foliis 5-7-fidis, laciniis oblongo-linearibus, corollæ tubo limbo quadruplo longiore, staminibus limbo corollæ vix dimidio brevioribus, stylo subexserto. — Corollæ pallide flavæ fundo intense luteo. — California. *Douglas.*

5. *L? densiflorus;* foliis 9-11-fidis, laciniis subulatis strictis margine revolutis, corollæ tubo limbo breviore. — Corollæ pallide purpurascentes? — California. *Douglas.* — Vix non genus proprium inter *Leptosiphones* et *Gilias* sectionis *Dactylophylli* medium.

FENZLIA. (1) Calyx tubuloso-campanulatus, profunde 5-fidus, sinubus membranaceis, laciniis linearibus acutiusculis erectis. Corolla subinfundibuliformis, tubo brevi, limbo 5-partito, laciniis obovatis dentatis. Antheræ ovatæ, sagittatæ, e tubo breviter exsertæ. Capsulæ loculi polyspermi.

1. *F. dianthiflora.* Herba pusilla, subsimplex, 2-3-pollicaris, glabra vel leviter pubescens. Folia opposita, linearia, integerrima. Flores 1-3 pedunculati. Corolla fere pollicaris, purpurascens, fundo luteo. — California. *Douglas.*

GILIA. *Cav.* — Calyx campanulatus, 5-fidus, margine et sinubus membranaceis. Corolla infudibuliformis vel subcampanulatus, limbo 5-partito, laciniis obovatis integris. Stamina ad faucem vel vix intra tubum inserta. Antheræ ovato-subrotundæ. Capsulæ loculi polyspermi. — Herbæ, foliis (in *Ipomopside* et *Eugilia*) alternis pinnatisectis, segmentis integris dissectisve, vel (in *Dactylophyllo*) oppositis palmatisectis, segmentis integris subulatis.

SECT. 1. *Dactylophyllum.* Folia inferiora opposita, omnia sessilia palmatisecta. Flores solitarii, longe pedunculati. — Corollæ tubus brevissimus, limbus patens. — An genus proprium?

1. *G. liniflora;* foliis inferioribus oppositis omnibus sessilibus palmatisectis, corollis calyee triplo longioribus. — Flores albi?, forma et magnitudine *Lino tenuifolio* similes. — California. *Douglas.*

2. *G. pharnaceoides;* foliis inferioribus oppositis omnibus sessilibus palmatisectis, corollis calyce duplo longioribus. — A. *G. liniflorâ* differt floribus dimidio minoribus. — California. *Douglas.*

3. *G. pusilla;* foliis inferioribus oppositis omnibus sessilibus palmatisectis,

(1) Nomen in honorem D. Fenzl Vindobonensis, Alsinearum futuris monographi.

corollis calycem vix excedentibus. — Habitus *Arenariæ tenuifoliæ*. A. *G. pharnaceoide* differt floribus dimidio minoribus, corollis minus patentibus. — Chili (La punta de Cortes) *Bertero.*

SEC. II. *Ipomopsis.* Folia alterna pinnatisecta, vel pinnatifida. Flores solitarii vel subglomerati. Corollæ tubus elongatus longe exsertus.

4. *Gilia coronopifolia* Pers. Syn. I. 187. *Ipomopsis elegans.* Sm. exot. bot. 1. 23, t. 13. Carolina.

5. *Gilia pulchella.* Dougl. mss. *Ipomopsis elegans* Lindl. Bot. Reg. 15. t. 1281. America boreali-occidentalis.

6. *G. tenuiflora;* caule erecto elato superne viscoso subnudo paniculato, foliis bipinnatisectis glabris, floribus subsolitariis, corymbis laxis longe pedunculatis, corollis calyce 4-plo longioribus. — Flores cœrulei. — California. *Douglas.*

7. *G. arenaria;* caule humili viscoso subnudo, foliis pinnatifidis, lobis ovatis, floribus subglomeratis, corollis calyce 3-plo longioribus. — Flores cœrulei. — California. *Douglas.*

8. *G. crassifolia;* caule erecto viscoso superne paniculato subnudo, foliis pinnatifidis sublanatis demum glabratis, segmentis oblongo-lanceolatis integris incisisve, floribus subsolitariis divaricato-paniculatis, corollis calyce duplo longioribus. — Flores flavescentes? — Chili. *Cuming, Bridges.*

SEC. III. *Eugilia.* Folia alterna pinnatifida vel pinnatisecta. — Flores subsolitarii vel sæpius glomerati. — Corollæ tubus calyce subbrevior.

9. *G. inconspicua.* Dougl., Bot. Mag. 56, t. 2883. *Ipomopsis inconspicua.* Sm. exot. fl. t. 14. — America boreali-occidentalis. *Douglas.*

10. *G. tricolor;* caule erecto glabro folioso, foliis bipinnatisectis, segmentis lineari-subulatis, corymbis 3-6-floris virgato-paniculatis, corollis calyce subtriplo longioribus. — Corollæ tubus luteus, limbus flavescens? fundo purpureo. — California. *Douglas.*

11. *G. laciniata* Ruiz et Pav. fl. per. et Chil. 2. 17. t. 123. Chili *Macrae, Bridges, Bertero, Cuming,* 729, etc. Peruvia *Ruiz et Pavon.* California. *Douglas.*

12. *G. multicaulis;* caule erecto glabriusculo, foliis subbipinnatisectis glabriusculis, segmentis linearibus, corymbis 3-10-floris longissime pedunculatis vix paniculatis, corollis calyce vix duplo longioribus. — Corollæ cœruleæ. — California. *Douglas.*

13. *G. achillæfolia;* caule erecto glabriusculo foliis bitripinnatisectis, segmentis lineari-subulatis, corymbis capitatis multifloris longissime pedunculatis, calycibus sublanatis, corollis calyce duplo longioribus, staminibus corolla brevioribus. — Corollæ cœruleæ. — California. *Douglas.*

14. *G. capitata* Douglas; Hook. Bot. mag. 56. t. 2698. Lindl. Bot. reg. 14, t. 1170. — America boreali-occidentalis. *Douglas.*

ÆGOCHLOA. (1) Calyx tubuloso-campanulatus, basi membranaceus, apice 5-fidus, laciniis inæqualibus rigidis integris multifidisve spinosis. Corolla subhypocrateriformis, tubo calycem subæquante, limbo 5-partito, laciniis oblongis integris. Stamina intra partem superiorem tubi inserta. Antheræ ovato-subrotundæ. Capsulæ loculi polyspermi. —Herbæ plerumque glutinosæ fœtidæ. Folia pinnatisecta, segmentis incisis acutissimis. Flores dense capitati, bracteis inciso-multifidis spinosis suffulti.

1. *Æ. intertexta*; erecta ramosa, foliis glabris pinnatisectis, segmentis lineari-subulatis acutissimis incisis divaricatis subspinosis, calycis sublanati dentibus plerumque multifidis, corollis calyce subbrevioribus, staminibus exsertis. — California. America boreali-occidentalis. *Douglas.*

2. *Æ. cotulæfolia*; erecta stricta, foliis glabris bipinnatisectis, segmentis lineari-subulatis acutissimis foliorum superiorum floraliumque spinosis, bracteis villosulis, dentibus calycinis subintegris, corollis calycem æquantibus, staminibus exsertis. — California. *Douglas.*

3. *Æ. pubescens*; molliter pubescens, caule ramoso, foliis pinnatisectis, laciniis inciso-pinnatifidis, lobulis divaricatis subspinosis, calycibus bracteisque basi membranaceis glabris apice inciso-pinnatifidis villosis, corollis calyce subduplo longioribus, staminibus e tubo exsertis. — California. *Douglas.*

4. *Æ. pungens*; *Gilia pungens* Douglas; Bot. mag. 57, t. 2977. Viscoso-pubescens, foliis pinnatisectis segmentis integris incisisve, laciniis lanceolato-linearibus acutissimis spinosis, bracteis ciliato-hirtis basi dilatatis, dentibus calycinis lanceolatis subintegris, corollis exsertis, staminibus tubo inclusis. — California. *Douglas.*

5. *Æ. eryngioides*, *Gilia eryngioides*, Bot. Zeit. 1833. t. 122. *G. mucronata* Lehm. del. sem. hort. Hamb. 1832? — Chili. *Cuming*, *Bridges*, *Bertero*, etc.

6. *Æ. atractyloides*; viscosissima, foliis pinnatifidis rhachi dilatata, lobis subulatis divaricatis spinosis, floralibus ovatis imbricatis spinoso-dentatis flores amplectentibus, dentibus calycinis subulatis integris. — Habitus *Atractylidis humilis.* — California. *Douglas.*

COLLOMIA. Calyx campanulatus 5-fidus vel sub-5-partitus, lobis

(1) Nomen ex odore fœtido quarumdam specierum.

lanceolatis linearibusve æqualibus integris. Corolla hypocrateriformis, tubo tenui exserto, limbo patente 5-partito, laciniis oblongis integris. Stamina versus medium tubi inserta. Antheræ ovato-subrotundæ. Capsulæ loculi 1-2-spermi. — Herbæ. Folia alterna, rarius inferiora opposita integra inciso-dentata vel rarius pinnatifida. Flores dense capitati, bracteis lato-ovatis integerrimis suffulti.

1. *C. heterophylla* Hook. bot. mag. 56. t. 2895. Lindl. bot. reg. 16. t. 1347. America boreali-occidentalis. *Douglas.*

2. *C. coccinea* Lehm Del. sem. hort. Hamb. 1822. Lindl. l. c. t. 1622.

3. *C. grandiflora* Dougl. Lindl. l. c. 14. t. 1174. Hook. bot. mag. 56. t. 2894. — America boreali-occidentalis. *Douglas.*

4. *C. linearis;* Nutt. gen. 1. 126. Lindl. l. c. 14. t. 1166. Hook. l. c. 6. t. 2893. — America boreali-occidentalis.

5. *C. gilioides;* foliis pinnatisectis, segmentis linearibus integris, calycibus profunde 5-fidis, staminibus tubo corollæ inclusis, capsulæ loculis monospermis. — Corollæ *C. gracilis.* — California. *Douglas.*

6. *C. glutinosa;* procumbens, foliis subpinnatisectis, segmentis oblongo-linearibus integris vel subincisis, calycibus sub-5-partitis, staminibus corolla longioribus, capsulæ loculis monospermis. — Corollæ *C. gracilis.* — California. *Douglas.*

7. *C. gracilis* Dougl. *Gilia gracilis* Hook. bot. mag. 56. t. 2924. Calyces 5-partiti. Folia inferiora opposita. — America boreali-occidentalis. California. *Douglas.* Chili. *Cuming, Bertero, Bridges*, etc.

C. L. BLUME. *De novis quibusdam plantarum familiis expositio, et olim jam expositarum enumeratio.*

Cet écrit, entièrement rédigé en langue latine, a paru à Leyde vers la fin d'août 1833. L'auteur a senti la nécessité de donner plus de publicité à un grand nombre de ses découvertes botaniques qui n'étaient annoncées que dans des ouvrages imprimés à Batavia, et partant assez rares entre les mains des bota-

nistes. Sous le titre d'*Enumeratio plantarum Javæ*, il avait en outre publié à Leyde en 1827 le premier fascicule d'un ouvrage destiné à l'exposition des familles de plantes constituées par lui avec quelques observations sur leurs affinités. La somptueuse Flore de Java, dont le commencement parut à Bruxelles sous les plus favorables auspices, fut brusquement discontinuée par suite des évènemens qui ont amené la séparation de la Belgique et de la Hollande. Dans cet état de choses, M. Blume rend un service signalé à la science en donnant un aperçu de ses travaux, et nous ne croyons mieux faire que de reproduire intégralement dans les Annales des Sciences naturelles l'exposition des familles nouvelles qu'il propose.

Il passe d'abord sommairement en revue les familles qu'il avait constituées dans des ouvrages antérieurs; 1° Les PAPAYACÉES (*Papayaceæ*), dont le *Carica* L. est le type et unique genre. Leurs affinités avec les Passiflorées sont très intimes, et elles diffèrent suffisamment des Cucurbitacées. Elles se rapprochent aussi des *Pangiées*, nouvelle famille polypétale, voisine des Flacourtianées, et formée du *Pangium* de Rumph, de l'*Hydnocarpus* et du *Vareca* de Gærtner.

2° Les RHIZANTHÉES (*Rhizantheæ*). Cette famille, si remarquable par son organisation qui la place entre les végétaux d'un ordre supérieur et les Acotylédones, renferme les genres *Rafflesia* R. Br., *Cytinus* L., *Aphyteja* L. (*Hydnora* Thunb.) et *Apodanthes* Poit. (1)

3° Les DIPTÉROCARPÉES (*Dipterocarpeæ*). Leur plus proche affinité est avec les Elæocarpées; elles ont des rapports plus éloignés avec les Malvacées et les Guttifères. Les genres dont elles se composent sont : *Dipterocarpus* et *Dryobanalops* Gærtner. (*Pterigium* Corr.), *Shorea* Roxb. et *Vateria* L. (2)

4° Les HYDROCÉRÉES (*Hydrocereæ*), qui ne se distinguent des Balsaminées que par la structure de leur fruit. Elles sont fondées sur le seul genre *Hydrocera* Bl.

(1) Le nouveau genre *Pilostyles*, que nous avons décrit dans ces Annales (Tom. 2.) est encore un membre de la famille des Rhizanthées.

(2) On doit ajouter à cette famille le *Lophira* de Gærtner, omis ici par M. Blume (V. *Flore de Sénégambie*, tom. 1). GUILLEMIN.

5° Les Hernandiées (*Hernandieæ*). Famille très voisine des Santalacées. Genres : *Hernandia* Plum. et *Inocarpus* Forst.

6° Les Burmanniacées (*Burmanniaceæ*). Elles se distinguent suffisamment des autres familles de Monocotylédones, parmi lesquelles leurs plus proches voisines sont les Hæmodoracées et les Amaryllidées. Genres : *Burmannia* L. (*Tripterella* Mich. et *Maburnia* Du Pet. Th.), *Gonyanthes* Bl. et *Gymnosyphon* Bl.

7° Les Taccées (*Tacceæ*). L'auteur rappelle l'opinion qu'il a émise dans son *Enumeratio plant. Javæ* (Leyde 1827), que le genre *Tacca* doit former une nouvelle famille qui a des rapports avec les Aroïdées et les Aristolochiées, et que cette dernière famille, ainsi que le *Tacca*, sont des plantes monocotylédonées.

8° Les Népenthées (*Nepentheæ*). Le genre *Nepenthes* L. constitue lui seul cette petite famille, et ne peut conserver la place que M. Ad. Brongniart lui avait assignée parmi les véritables Cytinées. Celles-ci sont maintenant réunies aux Rhizanthées.

9° Les Balsamifluées (*Balsamiflueæ*). Cette petite famille, composée du genre *Liquidambar*, est voisine des Platanées, Bétulinées et Myricées.

10° Les Schizandrées (*Schizandreæ*). La place de cette famille est près des Ménispermées et des Anonacées. Elle renferme les genres *Kadsura* Juss. (*Sarcocarpon* Bl.), *Schizandra* Mich. et *Sphærostemma* Blume.

Voici les caractères des familles de plantes nouvellement proposées par l'auteur, ainsi que l'énumération des espèces qui les constituent avec les observations qui se trouvent à la suite.

APOSTASIEÆ.

Perianthium ovario adnatum, limbo supero petaloideo, sexdiviso, regulari aut subirregulari, deciduo : segmentis tribus exterioribus, tribus alternis interioribus, quorum posticum, quod exteriori antico oppositum, reliquis conforme aut difforme. — *Stamina : Filamenta* tria, inferne basi styli adnata, superne distincta : duo segmentis lateralibus interioribus perianthii opposita ; tertium segmento exteriori antico oppositum, sæpius anantheratum aut nullum. — *Antheræ* dorso affixæ oblongæ, biloculares, introrsum longitudinaliter dehiscentes. *Pollen* e granulis simplicibus, solutis. — *Pistillum : Stylus* superne liber,

indivisus. *Stigma* terminale, obtusum, trigonum aut obsolete trilobum. — *Ovarium* inferum, triloculare, placentis centralibus multiovulatis. — *Pericarpium* capsulare, triloculare, trivalve, valvis medio septiferis, basi apiceque cohaerentibus. *Semina* numerosissima, minuta, ovata et testâ nucleo conformi, aut scobiformia testâ membranaceâ, utrinque relaxatâ.

Vegetatio. Plantæ rhizocarpeæ, radice fibrosâ. Caulis simplex aut simpliciter ramosus, teres, foliatus. Folia simplicia, indivisa et integerrima convergentinervosa, basi vaginata. Flores racemosi, unibracteati, flavescentes.

Obs. Cum primam mentionem facerem generis mei *Apostasiae*, quod in libro Bataviæ edito: *Bijdragen tot de flora van Nederlandsch Indie* ad Orchidearum familiam retuli, jam illud, quod e nomine αποστασις (quæ vox segregationem aut discidium significat) satis apparet, licet Orchideis quam maxime affine, quasi transitum in aliam plantarum familiam efficere posse suspicabar. Hanc meam sententiam mox confirmavit aliud genus *Apostasiae* affine a me in Javâ repertum, tum maxime eruditissima de *Apostasiâ* commentatio a principe botanicorum ætatis nostrae Roberto Brown in *Plantis Asiaticis rarioribus* edit. Wallich I. p, 74 in lucem edita. Licet enim illic Rob. Brown diserte exponat, quâtenus singulare hocce genus inprimis structurâ fructus a reliquis omnibus Orchideis differat, et ipse tamen agnoscit, his illud quam proxime accedere; quare illi in hac familiâ propriam concedit tribum, quam *Apostasiearum* nuncupavit. Equidem hanc tribum tanquam peculiarem familiam ab Orchideis plane dissimilem organorum fructificationis cum masculorum tum femineorum, quam, praeterquam in *Apostasiâ*, in alio quoque genere Indiæ Orientalis ostendam. Cæterum, si hæc familia exigue tam ob dispositionem staminum, quam ob habitum plane similem quam arctissime cum Orchideis est conjuncta, eam simul transitum facillimum ad Burmanniaceas atque Irideas efficere constat. Hæc ipsa vero, quam indicavimus, dispositio staminum, quorum duo divisionibus lateralibus seriei interioris perianthii, tertium divisioni seriei exterioris sunt opposita. Apostasieas ab utrâque familiâ memoratâ distinguit. In Burmanniaceis tria stamina interioribus divisionibus perianthii sunt opposita, in Irideis autem seriei exterioris in quibus præterea antheræ non, ut in Apostasieis, introrsum, sed extrorsum dehiscunt.

I. Apostasia. Blume *Bydr. ned. Ind. p.* 423. — Rob. Br. *in Wall. Plant. Asiat. rar.* 1. *p,* 74.

Limbus perianthii sexdivisus, regularis. *Stamina* antherifera duo, tertio segmento antico exteriorum perianthii opposito castrato ant nullo. *Capsula* trilocularis, polysperma. *Semina* globosa, testâ nucleo conformi.

1. *Apostasia odorata* Bl.

A. foliis lineari-lanceolatis, racemis deflexis, antherarum loculis basi inæqualibus, filamento tertio castrato. Bl. *Bydr. Flor. ned. ind. p.* 423. *Fig. Orchid.* V.

Habitat in sylvis primævis montis Salak Javæ insulæ.

2. *Apostasia Wallichii* Rob. Br.

A. foliis élongato-lanceolato-linearibus, racemis nutantibus, antherarum loculis basi inæqualibus, filamento tertio castrato. Rob. Br. *in Wall. plant. Asiat. rar.* 1. *p.* 75.*tab.* 84.

Habitat. A. Cel. Wallichio in valle Napaliæ minore Noakote dictâ reperta : sine floribus hunc ego quoque speciem in Javâ in sylvis montanis collegi ; hortulanus autem Zippelius exemplaria fructifera in Guineâ-Novâ, à Javanicis haud diversa.

Obs. Iterata *A. odoratae* inspectio me docuit, antherarum structuram esse eamdem atque in *A. Wallichii* R. Br. Facile autem ambae interse dignoscuntur indicatâ foliaturae diversitate : hujus etiam flores sunt minores ac filamenta breviora quam in specie priori.

3. *Apostasia nuda* Rob. Br.

A. foliis lanceolato-linearibus, racemis nutantibus, antherarum loculis basi æqualibus, filamento tertio nullo. Rob. Br. *l. c.* 1. *p.* 76. *tab.* 85.

Habitat in montibus insulæ Penang.

II. Neuwiedia. Bl.

Limbus perianthii sex-divisus, irregularis : segmento postico (labello) interiorum reliquis difformi. *Stamina* antherifera tria. *Capsula* trilocularis polysperma. *Semina* ob testam utrinque subulato-relaxatam scobiformia.

Obs. Ab omni inde tempore res fuit rarissima, ut homines, summo genere nati ac re familiari lautissimâ gaudentes, scientiae cupiditate inducti, periculorum cum remotarum regionum investigatione conjunctorum, discrimen subirent. Cui haec le-

genti non ultro in mentem venit JOSEPHI BANKS, audacissimum COOKIUM in circumnavigatione orbis terrarum comitantis ?; aut GEORGII VALENTIA, peregrinatoris sagacissimi, cui melior cognitio Abyssiniae et inprimis litorum sinus Arabici debetur? — Si autem hi viri optime de disciplinis meriti eâ natione sunt oriundi, quam navigatio ac mercaturae cum remotissimis regionibus commercium quasi sponte suâ ad ultissimas ejusmodi investigationes compellere debeant, eo majorem admirationem excitant illustrissimi ALEXANDRI AB HUMBOLDT itinera, quo longe splendidior ex iis in omnes partes disciplinarum naturalium fructus redundavit majusque scientiae humanæ incrementum investigationibus ejus accessit, quam unquam alias expeditionibus ejusmodi sumtibus publicis susceptis. — Nec minus digna est, quam grati agnoscamus, diligentia optimo successu coronata MAXIMILIANI PRINCIPIS A NEUWIED, jam alterâ vice ut novum gentium terrarumque cognitioni lumen afferat, interiora Brasiliae perscrutantis, licet gravissima illum ægrotatio anno 1817 in patriam inde redire coëgisset. Tantis igitur meritis inductus plantarum hocce genus admodum memorabile ei dedicavi, idque eo magis, quo plura jam atque graviora inventa disciplina botanicæ itineribus Augustissimi Principis debuerit.

Ab *Apostasiâ* hocce genus insignitur : 1° Perianthio subringente, cum segmentum posticum seriei interioris sit formâ à cæteris diversâ, nempe dilatato-spatulatum ; 2° Staminibus tribus fertilibus, quæ in eâ reperiuntur, cæterum dispositione eâdem ac in *Apostasiâ*; 3° Seminibus testae subuliformi inclusis, quæ res æque ac perianthium irregulare huic generi proprium manifestum ejus transitum ad Orchideas indicat.

1. *Neuwiedia veratrifolia.* Bl.

Planta caule simplici inferne radicante, omnino habitus ejusdem ac quædam Orchideæ terrestres Floræ Javæ, e gr., genus *Calanthe* Rob. Br., foliis lato-lanceolatis nervoso-plicatis, racemo terminali puberulenti, floribus breviter pedicellatis unibracteatis flavescentibus.

Habitat in sylvis montium altiorum Javæ occidentalis, licet rarissime ; ego certe semel tantum mense Julio plantam florentem et alteram eodem tempore fructiferam indagavi.

ILLIGEREÆ.

Flores hermaphroditi aut abortu polygami. — *Calycis* tubus ovario adnatus; limbus superus, duplici ordine partitus, deciduus aut ex parte persistens et accrescens; laciniis per æstivationem valvato-inflexis. — *Petala* nulla. — *Stamina* e summo calycis tubo orta, laciniis exterioribus opposita, iisdem numero æqualia, ad basin utrinque glandula seu appendice instructa aut glandulis interposita. — *Antheræ* biloculares, loculis introrsum a basi ad apicem valvulâ persistente dehiscentibus. — *Ovarium* inferum, uniloculare, ovulo solitario pendulo. — *Stylus* unicus, indivisus. — *Stigma* peltatum l. obtusum, subobliquum. — *Fructus* indehiscens, semine nucamentaceo, exalbuminoso, cotyledonibus foliaceis, contortuplicatis.

Obs. Haud facile est negotium nexum peculiarem exiguæ hujus familiæ inter ordines plantarum naturales decernere. Si tantum habitum generis mei *Illigeræ* spectes, frutices scandentes foliis sparsis ternato-sectis continentis, proxime illud ad Cucurbitaceas et Passifloreas accedere existimes. At in utrâque harum familiarum, segmenta floralia interiora naturæ sunt magis corollinae quam in *Illigerâ*, cujus utraque series, ut in Homalineis Rob. Br. substantiæ est homogenae. Cum hac autem insuper staminum insertione, minus vero habitu convenit. Ab omnibus hisce familiis et a Combretaceis, quibus Illigerae meæ itidem sunt affines, hæ tamen peculiari antherarum structurâ, quæ eadem est ac Laurinearum, distinguuntur. Quo minus autem Laurineis apponamus Illigereas, habitus earum repugnat, licet ingens cum illis perianthii et antherarum structurâ consensus negari non possit, inprimis si *Gyrocarpus* Jacq., ovario infero præditum, reverâ huic familiæ accensendus est. Hoc tamen equidem addubito, quod *Gyrocarpus*, etiamsi omnibus partibus floris Laurineis est simillimus, structurâ tamen seminis magnopere ab illis discrepat, quippe qui non, ut illae, cotyledonibus crassis plano-convexis cum radiculâ inclusâ superâ gaudet, sed cotyledonibus foliaceis spiraliter circum plumulam convolutis inter quas radicula sursum spectans parumper prominet, insignitur. Equidem decernere non ausim, an *Illigera* seminis structurâ cum *Gyrocarpo* plane consentiat, quoniam nullos ejus fructus satis maturos examinare potui: pericarpia adhuc immatura *Illigeræ pulchræ* erant oviformia, subtetra-

gona, apice leviter umbilicata, et nucleus testae durae inclusus nondum plane efformatus massâ foliaceâ contortuplicatâ constabat. Hinc jam consensus satis magnus in structurâ utriusque fructus ostenditur, quapropter genus illud Jacquini ad novam hancce familiam referre nullus dubito. Itaque character essentialis Illigerearum spectatur in structurâ seminis, quæ ovario supero eâdem fere se ratione habent ad Laurineas, qua Vaccineae ad Ericeas.

I. ILLIGERA Bl. *Bl. Bydr. Flor. ned. ind. p.* 1153.

Flores hermaphroditi. *Calycis* limbus decempartitus, coloratus, deciduus. *Stamina* quinque : filamenta basi biglandulosa aut biappendiculata. *Stylus* longus. *Stigma* peltatum, lobulato-repandum. *Drupa* tetragona, aptera.

Vegetatio. Frutices scandentes, ramis enodiis, subangulato-striatis. Folia sparsa, exstipulata, longe petiolata, simplicia, ternato-secta, segmentis ansatis, integerrimis, coriaceis, penninerviis. Inflorescentia cymoso-paniculata, axillaris, pedicellis sub flore sæpissime bracteolatis.

1. *Illigera appendiculata* Bl.

I. foliorum segmentis ovali-oblongis obtusiusculis glabris, paniculis tomentosis, staminibus basi biauriculatis. Bl. l. c.

Habitat in sylvis altioribus montis Burangrang in provinciâ Javanicâ Krawang, ubi hunc fruticem mense Julio florentem reperi.

2. *Illigera pulchra* Bl.

I. foliorum segmentis ovali-oblongis acuminatis paniculisque glabris, staminibus basi biglandulosis. Bl. l. c. *p.* 1154.

Habitat in fruticetis collium calcarium prope Kuripan in provinciâ Javae occidentalis Buitenzorg, mensibus Maio ac Junio florens.

II. GYROCARPUS. Jacq. *Plant. Americ. p.* 282. *tab.* 178. *fig.* 80. — Gærtn. *de Fruct.* II. *p.* 92. *tab.* 97. *fig.* 3. — Rob. Br. *Prodr. Flor. Nov. Holl. p.* 404. — Kunth. *Syn. Pl. æq.* IV. *p.* 219. — Nees ab Esenb. *in Wall. Pl. asiat. rar.* II. *p.* 68.

Flores polygami. *Hermaphroditi :* calycis limbus 4-8-fidus, laciniis duabus accrescenti-persistentibus. *Stamina* quatuor, totidem glandulis stipitatis interposita. *Stylus* brevis. *Stigma* capitatum. *Drupa* apice bialata. *Embryo* exalbuminosus, inversus. *Cotyledones* petiolatæ, plumulæ spiraliter circumvolutæ. *Flores masculi :* in eâdem paniculâ, perianthio et staminibus fere ut in hermaphroditis.

Vegetatio. Arbores. Folia alterna, ad apicem ramorum conferta, exstipulata,

longe petiolata, lata, divergenti-nervosa, indivisa vel lobata, decidua. Inflorescentia cymoso-paniculata dichotoma, ante foliorum explicationem ad basin innovationis ramulorum : flores hermaphroditi in alis solitarii, reliqui masculi.

1. *Gyrocarpus Asiaticus*. Willd.

G. foliis ovato - triangularibus subcordatis integris aut breviter 3-5-lobis supra glabriusculis subtus (canescenti-) pubescentibus, petiolis pedunculo communi longioribus, alis fructus cuneiformi-lanceolatis angustis obtusis. — Willd. *Sp. pl.* IV. p. 982. — Rœm. et Schult. *Syst. Veg.* III. *p.* 292. *Mant.* p. 218. — Spr. *Syst. Veg.* I. p. 489. — Nees ab Esens. *l. c.*

Gyrocarpus Jacquini Roxb. *Corom. I. p. l. tab.* 1. (ut in sequent. excl. *G. americani Jacq.*) — Pers. *Syn.* I. *p.* 145. — Roxb. *Flor. Ind. ed. Cat. et Wall.* I. *p.* 465.

Habitat in regione montanâ oræ Asiaticæ (Roxb., Wallich, Le Brun), in insulâ Timor ab hortulano Zippelio collectus.

Obs. Folia sæpe obiter tantum, haud raro vero etiam sinu lato basilari sat profunde sunt cordata, sæpe breviter tri-, rarius quinque-lobata. Auctore Ill. Nees ab Esenbeck foliorum pubescentia utrinque tantum adnervos est limitata; at Cl. Wallich in *Flor. Ind.* Roxb. l. c. folia descripsit tanquam supra glabra, subtus pubescentia, quod satis cum exemplaribus nostris ex insulâ Timor congruit, nisi quod horum nervi primarii minutam quoque pubens in superficie superiori ostendant.

ÆGICEREÆ.

Flores hermaphroditi. — *Calyx* inferus quinque-partitus, persistens : lobis sinistrorsum tortis et imbricatis. — *Corolla* hypogyna, monopetala, quinquefida : laciniis lobis calycis alternis, dextrorsum imbricatis. — *Stamina* quinque, laciniis corollæ opposita : *Filamenta* inferne in tubum imæ corollæ adhærentem connata.

Antheræ incumbentes, biloculares : loculi longitudinaliter dehiscentes, septulis transversalibus intercepti. — *Ovarium* liberum, uniloculare. *Ovula* plura, spermophoro centrali libero immersa, peltata. *Stylus* subulatus. Stigma simplex. — *Pericarpium* folliculare, cylindraceo-arcuatum, coriaceum, monospermum. *Semen* exalbuminosum, intra pericarpium germinans. *Testa* membranacea, absorptione incompleta, apicem seminis, calyptræ instar, cui fascia latere ejus concavo adscendens accreta est, obtegens. *Embryo* erectus, arcuatus, cylindraceus, viridis. *Pars cotyledonaris* summo tantum apice, ubi embryo est

subattenuatus, brevissime bifida, ob cotyledones circum gemmulam longitudinaliter in tubum cylindricum elongatum substantiæ crassæ connatas, apice arcte sibi accumbentes, plano-convexas, crassas. *Radicula* infera, obtusa. *Gemmula* ejusdem fere longitudinis ac totus embryo, huic immersa, subuliformis, indivisa.

Obs. Primus Rob. Brown in opere immortali, cui titulus : *Prodromus Flor. Nov. Holland.* p. 534, genus *Ægiceras* Gaertn. cum ob habitum, tum ob stamina petalis opposita ac structuram internam ovarii ad Myrsinearum familiam retulit. Haud procul dubio maxima illi cum istâ familiâ est affinitas, verum tamen ob diversam seminis ejus structuram sive tribus peculiaris Myrsinearum, sive familia parva his et Sapoteis affinis est habenda. Omnibus scilicet Myrsineis est albumen copiosum subcorneum cum embryone transverso, ubi in pericarpio abortu unicum tantum ovulum maturescit, erecto autem in fructu polyspermo. Minoris momenti, licet notatu digna est etiam diversa inter illas antherarum affixio : antherae omnibus Myrsineis sunt basifixae et immobiles, Ægicereis autem ut compluribus Primulaceis, dorso incumbentes atque adeo versatiles, et structurae plane peculiaris. Semen intra pericarpium germinans Ægicereis cum Rhizophoreis est commune quæ ambae familiæ litora regionum tropicarum æstui maris obnoxia inhabitant : atque ac adeo ratione summi Numinis providentia propagationi plantarum tantis injuriis expositarum optime consulit.

I. Ægiceras. Gaertn. *de fruct.* 1. *p.* 216. *tab.* 46. — Kœnig *in Annal. of Bot.* 1. p. 131. — Willd. *Sp. pl.* 1. p. 2. p. 1183. — Rob. Br. *Flor. Nov. Holl.* p. 534. — Bl. *Bydr. Flor. Ned. Ind. p.* 693.

Character idem qui familiæ.

Vegetatio. Arbusculæ litorales, inter *Rhizophoras* in regionibus tropicis Asiæ, Hollandiâ novâ insulisque Maris placidi provenientes, sed usque ad gradum lat. aust. 34 dispersæ. Folia sparsa, integerrima, punctis glandulosis immersis et in paginâ superiori subinde excretione salina notata. Umbellæ simplices, axillares et terminales. Fores albidi, fragrantes, pedicellis basi articulatis.

1. *Ægiceras majus* Gaertn.

Æ. foliis obovato-ellipticis rotundato-obtusis sæpissime retusis venosis, fructibus elongato-cylindraceis. Gaertn. *de fruct.* 1. *p.* 216. *tab.* 46 (excl. forte Syn. *Mangii floridi* Herb. Amb.) — Willd. *Sp. pl.* 1. *p.* 1183.

Ægiceras fragrans Kœnig. *Ann. bot.* 1. *p.* 129 *cum tab.* — Rob Br. *Prod. Nov. Holl. p.* 534.

Ægiceras obovatum Bl. *Bydr. Flor. Ned. Ind.* p. 693.

Rhizophora corniculata Linn. *Sp. pl.* 635.

Mangium fruticosum corniculatum Rumph. *Amb.* III. p. 117. *tab.* 77.

Hab. Hæc species est in maritimis per totam Asiam tropicam multasque insulas Maris Indici et placidi, Novam Hollandiam et hic quidem satis late extra Tropicos, dispersa. In Javâ et insulâ Nusa-Kambangang, ubi sæpissime eam contemplatus sum, ab indigenis *Trung-tung* atque *Brappat* sive *Perpat-Kitjil* dicitur.

Obs. Hæc species a sequenti imprimis distinguitur fructibus magis elongatis, floribus majoribus atque longius pedicellatis, in quâvis umbellâ crebrioribus, tandem foliis distinctius venosis. Falsa foliorum descriptio in omnibus scriptis systematicis obvia quasi essent ovata sive elliptica et acuta, olim me induxerat, ut specimina nostra Javanica ab *Æg. majori* diversa putarem : nunc vero mihi persuasum est, hoc falso a me ita existimatum fuisse, si quidem plane cum Rumphii *Mangio fruticante* l. c. consentiant, cujus folia in figura ejus apice partim obtusa, partim acuta sunt delineata, unde vix vitiosa illa descriptio derivari potuit. Quin accuratissime a Rumphio nostro in contextu vernaculo ita fere sunt descripta : « *Folia a tribus ad quatuor et quinque pollices longa, binos digitos lata superne rotunda, inferne cochlearis instar attenuata.* » A Rumphio practerea varietas hujus arboris parvifolia memoratur, ipso referente : « *Præcedenti in omnibus suis partibus similis excepto quod minora gerit folia,* etc. : *Flores quoque sunt ut antecedentis, sed minores.* Fructus incurvæ sunt siliculae instar priorum, sed minores quoque. » — In qua descriptione eamdem plantam agnoscere mihi videor, quam deinde in appendice ibid. p. 125 tab. 83, *Mangium floridum* vocavit, ab *Æg. ferreo* meo in *Bydr. Flor. Ned. Ind.*, ut videtur; non diversam.

2. *Ægiceras minus* Gaertn.

Æ, foliis obovato-ellipticis rotundato-obtusis subaveniis, fructibus cylindraceis brevibus. Gaertn. *de Fruct.* 1. *p.* 216. (Tantummodo, ut in reliquis synonymis, quæ spectant *Rumphii* citatum.) — Willd. *Sp. pl.* 1. *p.* 1184. — Poir. *Enc. bot. Suppl.* 1. *p.* 149. — Rœm. et Schult. *Syst. veg.* IV. *p.* 512.

Rhizophora Ægiceras Gmel. *Syst. veg.* I. p. 747.

Umbraculum maris Ceramensis Rumph. *Amb.* III. p. 124. *tab.* 82.

Habitat ad maris litora Novæ Guineæ. Exemplaria mihi sunt a divo *Zippelio* ibi juxta fluvium *Tourkan* collecta. Ab indigenis *Papari* ab aliis *Walta Tabe Tabe* dicta.

B. Var. *Amboinensis* foliis minoribus subretusis aveniis, fructibus rectioribus. *Umbraculum maris Amboinensis* Rumph. l. c.

Hab. ad maris litora Moluccorum. *Brappat-Tudong* sive *Payoug-laut* incolarum.

Obs. Hæc utrum species et proxime sequens satis ab *Æg. majori* differunt, mihi quidem nondum plane constat, ob magnam similitudinem formæ foliorum, inflorescentiæ, etc. — Rumphius eas diversas esse species existimavit, id quod indigenae quoque arbitrantur, cum lignum earum magnopere duritie, aliquantum etiam colore differat. Cum vero characteres differentiales a Rumphio indicati accurante cum exemplaribus nostris Moluccensibus congruant, diversas species staturae posse mihi videor. Superest, ut moneam, figuram et descriptionem carpologicam a Gaertnero l. c. nomine *Ægiceratis minoris* expositam, profecto non esse hujus loci, propter formam plane diversam calycis, pedicellorum sub calyce articulorum (quod ex figuris *a* et *b* apparet) et denique propter seminis structuram, licet hanc etiam in *Æg. majori* non recte ab eo expositam habeamus : nec mihi alienum a veri similitudine videtur, fructum ita a Gaertnero tanquam *Æg. minus* memoratum potius ad genus *Connarus* esse referendum.

3. *Ægiceras floridum* Rœm. et Schult.

Æ. foliis (parvis) spatulato-obovatis rotundato-obtusis aveniis; fructibus conico-cylindraceis brevibus. Rœm. et Schult. *Syst. veg.* IV. *p.* 512.

Ægiceras ferreum Bl. *Bydr. Flor. Ned. Ind. p.* 693. (Excl. Syn. Rumph. aliud genus spectans).

Mangium floridum Rumph. *Amb.* III. *p.* 125. *tab.* 83. et forte *Variet. Parvifolia Mangii fruticosi corniculati* Rumph. III. p. 117.

Hab. in litore maritimo Javæ orientalis et Amboinæ, ubi Cl. quoque Reinwardt hanc arbusculam indagavit.

Obs. Foliis multo minoribus plane aveniis a prioribus amba-

jus speciebus distinguitur. Flores minores et fructus qui nunquam *Æg. majoris* longitudinem aequant et minus arcuati sunt, cum proximâ illi sunt communes.

XIV. GNETEÆ.

Flores monoici aut dioici, in amentis capitulisve dispositi, squamis decussatim oppositis imâ parte aut plane connatis involucrati.

Masculi: *perianthium* monophyllum, apice transverse fissum, è fundo *filamentum* exserens summo apice simplici l. ramoso mono-aut polyantheriferum: loculi antherarum discreti l. varie concreti, apice poro dehiscentes.

Feminei: plane nudi aut pseudo-perianthio squamis duabus magis minusve connatis constante quovis singulos binosve flores cingente velati. *Ovarium* apice perforatum, in cavitate simplici ovulum solitarium erectum fovens. *Ovulum* processu styliformi e membranâ nuclei formato apiculatum. *Styli* aut stigmatis nullum vestigium.

Fructus indehiscens, drapaceus, ante maturitatem apice pertusus et processu styliformi exserto terminatus dein submuticus. *Pericarpium* crassiusculum, seu plane coriaceo-siccum, seu intus testaceum l. fibrosum, extus baccatum. *Spermodermis* e membranâ superne duplicatâ basi simplici formata. *Embryo* dicotyledoneus, in albumine carnoso centralis: *radicula* supera.

Vegetatio: Arbusculæ ramosissimæ sive frutices sarmentosi, ramis oppositis aut fasciculatis, nodoso-articulatis. Folia opposita, integra et integerrima, penninervia, nunc minutissima et squamiformia, quo fit, ut ejusmodi arbusculæ quadammodo videantur aphyllæ et *Casuarinæ* atque *Equiseto* non sint absimiles.

Obs. Exigua hæc familia, ad quam *Gnetum* et *Ephedra* pertinent, partem constituit naturalis ejus Classis vegetabilium, in quibus ovulorum fæcundatio sine styli aut stigmatis ope immediate fit per ovuli ipsius endostoma, quo praeter illam Coniferae et Cycadeæ sunt referendæ. Per *Ephedram*, quod huc usque genus Coniferis accensebatur, cum his certe intime conjuncta est; at ab alterâ parte ad Casuarineas, altiori organisatione præditas, vergit, cum *Gnetum* haud procul dubio altiori evolutionis gradu sit positum, quam aut Cycadeæ aut Coniferæ. Ab utrâque harum familiarum Gneteæ imprimis majori partium sexualium, imprimis mascularum perfectione, differunt, cum simul, meo quidem judicio, femineæ non ovula nuda sint

existimandæ, sed integumentum ovulorum pericarpicum apice perforatum. Floribus masculis hîc est perianthium tubulosum, initio plane clausum, quarundam Artocarpearum simillimum, quod apice tandem stamine perrumpente (quod plerumque ex pluribus connatum videtur) finditur: hujus modi autem perianthii in illis familiis affinibus ne minimum quidem vestigium apparet et denique in omnibus Coniferis plane diversus cernitur antherarum organismus, quæ non, ut in Gneteis, summo apice poris transversis dehiscunt, sed semper latere et plerumque longitudinaliter sese aperiunt.

1. Gnetum Linn. *Mant.* 125. — Lam. *Enc. bot.* II. *p.* 764. — Willd. *Sp. pl.* IV, *p.* 591.

Gnemon Rumph. *Amb.* I. *p.* 181.

Thoa Aubl. *Guian.* II. *p.* 874. — Willd. *Sp.* IV, *p.* 476.

Abatua Lour. *Coch. ed. Willd.* II. *p.* 774.

Amenta monoica aut dioica, cylindrica, interrupte verticillata, articulata, verticillis singulis involucro abbreviato cupuliformi suffultis. *Flores* paleis setaceo-dilaceratis immersi. *Masculi* : *Perianthium* superne fissum. *Filamentum* unicum, summo apice (nunc semibifido) antheram gerens didymam, e duobus poris terminalibus pollen globosum læve effundentem. *Feminei* : nudi. *Ovarium* sessile, apice exostomio ovuli erecti perforatum. *Drupa* baccata, sæpius pedicellata nucleo monospermo. *Embryo* in albumine carnoso inversus.

Vegetatio. Arbores erectæ aut frutices sarmentosi. Rami geniculato-nodosi. Folia opposita, exstipulacea, integerrima, penninervia, glabra. Amenta axillaria et terminalia, pedunculata.

Obs. Nonnullas hoc loco adjiciam observationes de structurâ plane singulari hujus generis. Quod ad amentum attinet, non difficile est conformationem ejus a ramulis foliatis derivare. Hi enim ex articulationibus distinctis sunt formati, folia gerentibus opposita decussata, quorum petioli imâ parte connati in singulis ramulorum nodis marginem obsoletum elevatum effingunt quo itaque proclivitas ad conjunctionem vaginantem foliorum indicatur, qualem, magis licet conspicuam, in *Ephedrâ* videmus expressam. Quod si quis talem ramulum statu contractis-

simo sibi fingat animo, mox ei amenti ejusmodi, quali *Gnetum* gaudet, menti occurret imago. Quæ cum ita sint, hæc nobis amenta censenda sunt rami transmutati; involucra autem eorum quemvis florum verticillum occultantia, veluti singula e foliis duobus rudimentariis connatis formata, quam opinionem satis confirmat forma ac dispositio involucrorum in quovis amento inferiorum sterilium. Similis licet inversa transmutationis ratio in *Ephedris* spectantur, in quibus nota res est foliorum evolutionem in ramificationibus plane oppressam, in amentis autem distinctius expressam esse. — Flores sunt unisexuales, sive dioici, sive in eodem amento monoici, subverticillam seriati, minuti, paleis densis setaceo-dilaceratis diaphanis structurae simplicis cellulosæ immersi : flores feminei numero pauciores raro in amentis monoicis a floribus masculis sunt remoti, superius vulgo in eodem verticillo serie simplici dispositi. Perianthium florum masculorum substantiæ est tenuis membranosæ, tubulosum, magis minusve claviforme, cylindraceum sive prismaticum, superne obtusatum sive truncatum, ubi stamine perrumpente tandem dilaceratur aut fissurâ simplici funditur : illud quem admodum in *Ephedrâ*, duabus constare squamis, hic ex toto, in illo autem genere ex parte tantum connatis, ut censeam, hæc me inducit observatio, perianthium ejusmodi duos tantummodo fasciculos oppositos vasorum spiralium percurrere solere. Stamen, quod eo continetur, ex ejus fundo ortum, prælongum, etiam ante anthesin est rectum : filamentum subclavatum, apice passim semibifidum, albidum, diaphanum, duo percurrunt fasciculi vasorum spiralium, superne nunc divergentium, in ramulos ejus intrantium, semperque illic, ubi anthera exoritur, evanescentium. Hanc structuram si spectes, rectius fortasse unumquemque florem masculum diandrum diceres antheris duabus unilocularibus. Anthera e loculis duobus aut juxtapositis aut divergentibus, summo apici filamenti ejusve ramulis continuis, abbreviato-cylindricis, obtusis, apice poro aut fissurâ transversali hiantibus, est formata, nullo prorsus vestigio connectivi. Pollen granulis minutis, simplicibus, globosis, levibus, luteolis, pellucidis constat. Flores feminei sessiles, ovariis nudis, simplicibus, oviformibus aut ellipsoideis, sursum

Sect. II. Caule fruticoso sarmentoso.

3. *Gnetum edule* Bl.

G. foliis oblongo-ellipticis subcuspidatis basi rotundatis vel acutiusculis, amentis dioicis solitariis aut fasciculato-confertis, drupis breviter pedicellatis ellipsoideis obtusis.

Thoa edulis Willd. *Sp. pl.* IV. *p.* 477. — Spr. *Syst. veg.* II. *p.* 461.

Vla. Rheed. *Mal.* VII. *p.* 41. *tab.* 22.

Funis Gnemoniformis Rumph. *Amb.* V. *p.* 11. *Tab.* 7.

Tali Gnemon Malaicorum.

Tankil assu Javanorum.

Tankil burrit incolarum montium Javæ.

Hab. in silvis montanis Malabariæ, insularum Moluccarum, Javæ, Nusæ-Kambangang.

4. *Gnetum funiculare* Bl.

G. foliis oblongis utrinque subattenuatis, amentis dioicis subracemosis, drupis pedicellatis ellipsoideis acutis.

Gnemon funicularis Rumph. *Amb.* V. p. 12. tab. 8.

Abutua indica Lour. *Coch.* ed. Willd. II. p. 775. — Juss. *in Enc. bot. Suppl.* I. *p.* 35.

Tali Gnemon Malaicorum.

Kasunka burriet montanorum Javæ.

Hab. in umbrosis ad radices montium Javæ, Moluccarum, Cochinchinæ etc.

5. *Gnetum urens* Bl.

G. foliis ovalibus acuminatis, amentis monoicis imâ basi femineis, drupis sessilibus ellipsoideis acutis.

Thoa urens Aub. *Guain.* II. p. 874. *tab.* 336.—Willd. *Sp. pl.* IX. *p.* 476. Poir. *Enc. bot.* VII. *p.* 633, *tab.* 784. Spr. *Syst. vég.* II. *p.* 461. 1.

Hab. in silvis Guianæ.

BESCHREIBUNG *einiger neuen Nopaleen*, etc. — DESCRIPTION *de quelques espèces de Nopalées nouvelles*, par le docteur de MARTIUS, avec 10 planches lithographiées. (Actes de l'académie des curieux de la nature. V. XVI, p. 1.)

La famille des Cactées a été décrite dans le troisième volume du *Prodromus*, publié en 1828. A la même époque M. de Candolle fit insérer dans les mémoires du Muséum de Paris, vol. XVII, un mémoire qui a été tiré à part sous le nom de *Revue des Cactées*. Cette famille a été de nouveau le sujet des travaux de plusieurs botanistes. M. Turpin a fait connaître ses observations sur la germination des Cactées (Annales de Fromont, 1830). Il a décrit et figuré occasionnellement une nouvelle espèce d'*Echinocactus* sous le nom d'*E. Eyriesii*, ainsi que le *Rhipsalis parasitica*. M. Martius, en passant en revue les Nopalées qui se trouvent dans le jardin botanique de Munich, enrichi par les dons du prince de Salm-Dyk, et surtout de M. de Karwinsky, a observé que certaines formes, considérées comme des variétés, étaient de véritables espèces, lorsqu'on les suivait dans tout leur développement; il a en outre décrit plusieurs espèces tout-à-fait nouvelles provenant des envois de M. de Karwinsky. De très belles planches coloriées accompagnent ce mémoire. Les espèces nouvelles qui y sont décrites et figurées sont au nombre de douze, dont nous donnons ici les caractères et la patrie.

1. *Mammillaria pycnacantha*. Tab. XVII : caulibus simplicibus obovato-cylindricis; mammillis latiusculis superne emarginato-bilobis; aculeis sub-16, pallidis antice curvatis et purpureo-fuscis, seriei interioris robustioribus; lana floccosa in axillis areolisque superioribus et circum flores majusculos citrinos; stigmate quinqueradiato.

Mamm. pycnacantha, Martius *in horto R. Monac. p.* 127 (*nomen*). Crescit in regno Mexicano, prope urbem Oaxaca : (*L. B. de Karwinski*).

2. *Mammillaria polyedra*. Tab. XVIII : simplex subcylindrica, tandem ramulis lateraliter propullulantibus; mammillis pyramidato-applanatis, in facies 6-7, 2 inferiores, 4 superiores, quarum altera minima: aculeis e lana alba 4-5

rectis eburneis apice purpurascentibus sphacelatisque, summo duplo majore; villo flores involvente fulvo contorto; stigmate sub-octoradiato.

Mamm. polyedra, Mart, *l. c.* (*nomen*). Crescit in regno mexicano, prope Oaxaca: (*L. B. de Karwinski*).

3. *Mammillaria polythele.* Tab. XIX: simplex, cylindrica, subarticulata: mammillis conicis; aculeis 2-3 vel 4 teretibus subrectis, infimo rubustiore, fuscis, lana alba in axillis mammillarum, in juniorum vertice et circa flores purpureos; stigmate quinqueradiato.

Mamm. polythele, Mart. *l. c.* (*nomen*). Crescit in regno Mexicano: (*Karwinski*).

Species duas, præcedenti habitu et reliquis notis similes, huc diagnosi instruere lubet. Sunt:

Mamm. quadrispina, Mart. *l. c.*: Simplex, elongato-cylindrica; mammillis conicis; aculeis 4 (raro 5-6) rectis oblique cruciato-patentibus, mammillarum longitudine, fuscis, imo paullo longiore, subinde annulo setarum parvarum albarum cinctis, lana inter mammillas, in earum areolis et super flores purpureos parca; stigmate quadriradiato. Crescit in imperio Mexicano: (*Karwinski*).

Mamm. columnaris Mart.: simplex elongato-cylindrica, hinc inde constricta; mammillis conicis longioribus quam aculeis 5-6 rectiusculis fuscis erecto-patulis, quorum inferiores reliquis non nihil longiores, lana inter mammillas et infra flores purpureos parca, stigmate quinqueradiato. In Mexico: (*Karwinski.*)

4. *Mammillaria Zuccariniana.* Tab. XX: simplex, cylindrica; mammillis conicis obsolete angulatis; aculeis apice sphacelatis, duobus centralibus ultra pollicaribus, sursum et deorsum versis, tandem lateraliter deflexis cinerascentibus, periphericis 3 vel 4 parvis rectis albis, sæpe deciduis; lana alba flores purpureos præcedente, mammillarum parca; stigmate 4-5-radiato. In regno Mexicano: (*Karwinski*).

5. *Mammillaria Mystax.* Tab. XXI: simplex cylindrica; mammillis pyramidatis; aculeis (junioribus exterioribus albis, interioribus duplo longioribus purpurascentibus, omnibus rectis) adultioribus griseis angulatis, exterioribus 5-6 patentibus, interioribus 3-4 robustioribus, omnibus aut uno alterove tortis implexisque e lana alba parca, in floribus purpureis setis eburneis cinctis; stigmate 4-5-radiato.

Mamm. Mystax, Mart. *l. c.* (*nomen*). Crescit in regno Mexicano: (*Karwinski.*)

Huic et præcedenti præ aliis affinis est species, quæ nondum in horto floruit:

Mamm. cirrhifera, Mart. *l. c.*: prolifero-cæspitosa; mammillis glaucescentibus obtuse conicis, junioribus angulatis; aculeis (junioribus e lana parca albis sphacelatis 3-5 interioribus totidemque exterioribus duplo brevioribus rectis) adultis cinereis angulatis, nonnullis ultra bipollicaribus rigidissimis varie distortis

et dense implexis; mammillis adultis setis eburneis barbatis. E. México misit *Karwinski*.

6. *Mammillaria Karwinskiana*. Tab. XXII : simplex, subcylindrica; mammillis subpyramidato-conicis; aculeis e lana subsenis rectiuscutis. inferne albis superne sanguineo-sphacelatis, tribus superioribus approximatis : medio majore toto sanguineo fusco, tribus inferioribus longioribus subpatentibus; lana inter mammillas, floribus rubellis setis eburneis cinctis; stigmate 5-6-radiato. Crescit in regno Mexicano : (*Karwinski*).

Ad eandem Mammillariarum sectionem cum hac et præcedentibus *Zuccariniana* atque *Mystace*, pertinet :

Mamm. gladiata, Mart. *l. c.* : subsimplex (tandem prolifera?); mammillis conicis, obsolete angulatis, aculeis e lana parva 4-5, infimo angulato deflexo-arcuato subpollicari, reliquos superiores rectiusculos triplo quadruplo ve superante. (Nondum floruit). Mexico patria. Lactescit.

7. *Mammillaria glochidiata*. Tab. XXIII. : tandem dense cæspitosa; mammillis nitide viridibus cylindricis obtusis; aculeis e lana parca, exterioribus setiformibus 12-15 albis horizontalibus, interioribus 3-4 fuscidulis : centrali surrecto uncato, reliquis posticis horizontalibus; floribus subemersis albis, stigmate 4-5-radiato.

Mamm. glochidiata, Mart. *l. c.* Crescit in regno Mexicano : (*Karwinski*).

8. *Mammillaria vetula*. Tab. XXIV : cylindrica, tandem e lateribus prolifera; mammillis nitide viridibus conicis; aculeis e tomento parcissimo, exterioribus plurimis (primo 25-30) setiformibus albis horizontalibus (tandem sub 50 incompte intertextis), centrali uno alterove robustiore fusco surrecto; floribus citrinis, stigmate subquinqueradiato.

Mamm. vetula, Mart. *l. c.* (*nomen*). Crescit in regno Mexicano : (*Karwinski*).

9. *Mammillaria sphacelata*. Tab. XXV. I. : cylindrica, tandem prolifera; mammillis conicis; aculeis e tomento parcissimo rectis eburneo-albis apice sanguineo et tandem nigro-sphacelatis, 14-18 : 3-4 centralibus erectis, reliquis subhorizontaliter patentibus ; floribus sanguineis. (Stigmatibus quinqueradiatis?)

Mamm. sphacelata, Mart. *l. c.* (*nomen*). Crescit in Mexico : (*Karwinski*).

10. *Mammillaria crucigera*. Tab. XXV. II. : cylindrica aut obovata; mammillis conicis læte viridibus, in vertice cruce horizontali aculeorum quatuor parvorum flavescentium et circulo setarum albarum æquilongarum; lana plurima floccosa alba inter mammillas; floribus purpureis; stigmate quinqueradiato.

Mamm. crucigera, Mart. *l. c.* (*nomen*). Crescit in regno Mexicano : (*Karwinski*).

11. *Echinocactus macrodiscus*. Tab. XXVI. : plano-convexus, magnus, costis 16 obtusiusculis, ad aculeos emarginatis; aculeis sub 12, 4 interioribus

majoribus, summo et imo non nihil latioribus reliquis 4 anticis, 4 posticis; floribus (purpureis) extus dense squamosis, squamis ciliatis.

Crescit in Mexico. (*Karwinski*).

12. *Echinocactus pulchellus*, Tab. XXIII. II.: obovato-cylindraceus, glaucescens, vertice paullo impressus; costis 12 obtusis interrupte tuberculatis; aculeis e lana parca decidua 4-5 brevibus rectis flavescentibus oblique patulis, imo longiore; floribus albo-roseis, tubi calicini tuberculis lanatis et aculeolatis.

Crescit in regno Mexicano. (*Karwinski*).

La distribution géographique des Nopalées dans le Brésil embrasse une surface très étendue. Vers le Sud on les trouve jusqu'au tropique du capricorne; mais déjà sur la rive de la Plata un petit nombre seulement peut résister au froid des nuits. Les grandes plaines de l'Est sont pour les mêmes raisons peu favorables à leur végétation. Au Chili on ne les trouve que sur les rochers du bord de la mer. Au nord du Rio de la Plata, on rencontre des Cactées dans tout l'empire du Brésil jusqu'à la ligne. Mais c'est surtout entre le 9e et le 5e degré de latitude dans les provinces de Fernambuco, de Paraiba, de Rio grande do Norte et de Ciara, qu'on les trouve en abondance. Une même espèce est souvent limitée à un espace très borné, et la confusion qui règne dans cette famille a pu seule faire croire le contraire. Les Nopalées prospèrent surtout dans un terrain sec, quel que soit du reste sa constitution géologique; ainsi, dans le Mexique et dans le Pérou elles croissent sur des terrains de porphyre, de trapp et de lave; dans le Brésil sur le granit, le calcaire et les schistes micacés quarzifères, plus rarement sur des schistes argilleux. La constitution géologique du terrain paraît avoir bien moins d'influence que son mode d'aggrégation. Les Cactées aiment à pousser leurs racines dans les fentes des rochers ou dans un terrain pierreux. Des lieux aérés exposés au soleil, où l'herbe ne vient qu'à peine, sont couverts d'épaisses rangées de *Cereus* et d'*Opuntia*; les *Mammillaria*, les *Echinocactus* et les *Melocactus*, viennent comme nos *Sempervivum* sur des rochers tout-à-fait dépourvus de terre végétale. On trouve les Nopalées à des hauteurs très diverses au-dessus du niveau de la mer; dans le Brésil le bord de la mer est hérissé de végétaux du genre *Cereus*. Dans l'intérieur du pays, les *Opuntia*

s'élèvent de 500 à 2000 pieds au-dessus du niveau de la mer, et les *Melocactus* à une hauteur plus grande encore; aussi voyons-nous dans les jardins que quelques-uns de ces végétaux originaires des parties très chaudes de l'Amérique souffrent d'une température de + 6° à + 8°, tandis que d'autres, plus robustes, n'en sont pas affectés.

Le reste de l'article est consacré à examiner la distribution des Cactées dans les différentes provinces du Brésil, et à des recherches philologiques sur les noms qui les désignent dans le pays.

MÉMOIRE *sur quelques espèces de Cactées, nouvelles ou peu connues,* par M. AUG.-PYR. DE CANDOLLE.

(In-4° de 27 pages, avec 12 planches. Paris, 1834, Treuttel et Würtz.)

Ce Mémoire est principalement destiné à faire connaître avec plus de détail une partie des Cactées que l'auteur reçut en 1828 du docteur Coulter, voyageant alors au Mexique, et dont il présenta l'énumération avec une simple phrase caractéristique pour chaque espèce, à la fin de sa *Revue des Cactées.* M. de Candolle profite de cette occasion pour donner quelques notes sur d'autres espèces, et pour proposer l'établissement d'un nouveau genre. Obligés de renvoyer le lecteur au texte même du Mémoire pour les détails descriptifs et les observations physiologiques, nous nous bornerons, dans cet extrait, à indiquer les changemens introduits par ce nouveau travail dans la nomenclature, la classification et la caractéristique des espèces.

M. de Candolle avait désigné (*Rev. des Cact.*, 112) sous le nom de *Mammillaria crinita β pauciseta*, une plante arrivée du Mexique en très mauvais état, mais qui, ayant repris et fleuri depuis ce temps, lui paraît maintenant constituer une espèce nouvelle, voisine, s'il est vrai, du M. *crinita*, mais très distincte,

à raison de ses soies à peine égales à la longueur des mamelons, et non deux fois plus longues. C'est le :

Mammillaria criniformis, irregulariter cæspitosa basi multiplex, axillis subnudis, tuberculis ovato-oblongis subdistantibus, setis 8-10 albidis mammæ longitudini æqualibus, aculeis solitariis rigidulis flavidis apice uncinatis, stigmatis lobis subpatulis.

α. *Rosea*, floribus roseis, stigmatis staminibus æqualis lobis obtusis; petalis brevius apiculatis.

β. *Albida*, floribus albidis, stigmatis ultra stamina subexserti lobis paulò longioribus et acutioribus, petalis angustioribus longius apiculatis.

La variété α forme une touffe très élégante lorsqu'elle est en fleurs, et mériterait d'être cultivée comme plante d'ornement.

Parmi les espèces de l'envoi de M. Coulter, il s'en trouvait une dont M. de Candolle ne fit pas mention, craignant qu'elle ne fût qu'une simple variété du *Mammillaria simplex;* mais depuis qu'il l'a vue fleurir, il n'a plus conservé de doutes sur la nécessité de la distinguer, et, en conséquence, il l'établit sous le nom de *M. affinis*, destiné à rappeler la ressemblance de son port avec celui des individus âgés du *M. simplex*. Voici sa phrase caractéristique :

M. affinis, simplex obovato-oblonga subcylindracea, axillis summis lanatis, mammis ovatis obtusis, junioribus apice barbatis dein glabris, aculeis 4-5 erectis subdivergentibus fuscentibus. 5. In Mexico. (*Coulter.*)

Le *Mammillaria macracantha* (*Rev. des Cact.*, 113) a tellement changé d'aspect depuis son arrivée du Mexique, que la phrase caractéristique imposée d'abord à cette belle espèce se trouve aujourd'hui remplacée par la suivante :

M. macracantha, simplex globosa, axillis apicibusque tuberculorum aliis nudis aliis lanato-barbatis, tuberculis ovatis basi subtetragonis, setis nullis, aculeis 1-2 albidis aut subfuscis rectis in parte inferiore caulis longissimis divergentibus in parte floridâ brevissimis aut nullis, stigmatis lobis 6-7. In Mexico. (*Coulter.*)

Sous le nom d'*Echinocactus Histrix*, M. de Candolle avait réuni (*Rev. des Cact.*, 115), deux plantes de l'envoi de M. Coul-

ter, qu'un examen plus attentif l'a décidé depuis à séparer, et qu'il distingue comme il suit :

E. HISTRIX, subgloboso-depressus virescens, costis 18-20 acutis, fasciculis cujusque costæ 3, areolâ ovali juniore velutinâ, aculeis flavidis rigidis transversè striatis, uno centrali longiore, 8 radiantibus subrecurvis. 5. In Mexico. (*Coulter.*)

E. ECHIDNE, semigloboso-depressus virescens, costis 13 acutis, areolâ ovali juniore velutinâ, aculeis rigidis rectiusculis flavidis subexpansis, uno centrali vix cæteris longiore. 5. In Mexico. (*Coulter.*)

Dans le 3e volume de son *Prodromus*, M. de Candolle avait laissé parmi les *Rhipsalis*, la plante publiée précédemment par M. Haworth sous le nom de *R. salicornioides*. Mais, depuis lors, ayant étudié cette plante en fleurs dans le jardin botanique de Genève, il a pu reconnaître ses vrais caractères, et s'assurer qu'elle n'appartient pas au genre *Rhipsalis*. Elle en diffère en effet, 1° par son ovaire uniloculaire et à ovules pariétaux comme dans tous les genres qui composent la tribu des Opuntiacées; 2° parce que les cinq sépales sont réunis par leur base en une espèce de godet presque membraneux, tronqué entre les sépales; 3° par ses fleurs rigoureusement terminales au lieu d'être latérales; 4° par ses corolles d'un jaune vif au lieu d'être blanches; 5° par ses pétales au nombre de 15 au lieu de 5 à 10; 6° parce que sa tige et ses rameaux offrent des articulations prononcées au lieu d'être continues. Il est donc évident que cette plante doit être séparée des *Rhipsalis*, exclue même des Rhipsalidées, et placée dans les Opuntiacées à la suite du genre *Pesreskia*; elle diffère d'ailleurs de toutes les Opuntiacées par la forme de son calice, et du *Pereskia* parce que ses stigmates ne sont point tordus en spirale les uns sur les autres. N'ayant trouvé dans l'ancienne nomenclature des Cactées aucun nom qu'il pût sans confusion adapter à ce genre, l'auteur a préféré reprendre le nom d'*Hariota* sous lequel Adanson désignait le genre nommé postérieurement *Rhipsalis* (Voyez *Rev. des Cact.*, page 77). Ce nom est destiné à rappeler celui de Thomas Hariot, qui, dans le XVIe siècle, a visité la Virginie, et a publié quelques observations sur l'histoire naturelle de ce pays. On sait d'ailleurs que Hariot (ou Harriot) n'était pas seulement un

voyageur, mais un mathématicien du premier ordre, auquel la théorie des équations doit plusieurs théorèmes très importans.

Voici comment M. de Candolle expose le caractère de son nouveau genre, sous la forme d'un supplément destiné à être intercalé dans le *Prodromus*, III, 475.

VIᵉ HARIOTA. DC. non Adans. — Rhipsalidis sp. Auct.

Calycis tubus brevissimus ovario adhærens lævis, limbus superus submembranaceus cyathiformis truncatus, sepalis 4-5 exsertis brevibus. Petala 14-15 oblongo-lanceolata subacuta staminibus longiora. Stam. circiter 20 cum petalis imâ basi concreta. Stigmata 5 crassa erecta valdè papulosa. Ovarium 1-loculare, ovulis circiter 15 ad parietes adfixis. Bacca matura ignota. — Fruticulus erectus ramosus articulatus, articulis ramorum inferiorum brevibus subturgidis pilos fasciculatos parvos gerentibus; caulinis brevibus subcylindraceis; ramorum superiorum elongatis basi contractis tenuissimis apice subclavatis. Flores terminales flavi solitarii aut gemini parcè aperti.

1. H. SALICORNIOIDES. 5. Patr. ign. Rhipsalis salicornioides Haw. suppl. 83. Dc. Prod. 3. p. 476. Sims bot. mag. t. 2461. Link et Otto abb. p. 49. t. 21. (v. v. in h. Genev.).

Les planches jointes à ce Mémoire représentent celles des espèces de M. Coulter qui ont fleuri jusqu'à présent, savoir : *Mammillaria tenuis*, — *conoidea*, — *crinita*, — *criniformis*; — *longimamma*, — *affinis*, — *Sempervivi*, — *macracantha*; *Echinocactus Echidne*; *Cereus leptophis*; on y trouve de plus des figures nouvelles des *Mammillaria simplex* et *Echinocactus cornigerus*. Elles offrent, outre le port des plantes, un grand nombre de détails analytiques, dont plusieurs sont d'un intérêt particulier. Tels sont entre autres ceux qui représentent la graine et les premiers développemens de l'*Echinocactus cornigerus*.

OBSERVATIONS *sur les plantes confondues sous les noms de* Sisymbrium obtusangulum *et de* Brassica Erucastrum.

Par M. SOYER WILLEMET, de Nancy.

On lit dans les Annales des sciences naturelles (t. 1. 2e série, page 244), la phrase suivante : « Il (M. Wirtgen, auteur d'un « tableau systématique des plantes phanérogames spontanées « dans la vallée du Rhin) cite, comme se trouvant sur les bords « du Rhin, le *Sisymbrium obtusangulum* D. C.; nous ne con- « naissons cependant sur les bords du Rhin que la plante qu'on « retrouve aussi à Paris, et qui porte le nom de *Brassica Eru-* « *castrum*. Ses fleurs pâles le font, au premier coup-d'œil, dis- « tinguer du *S. obtusangulum*, qui les a jaunes. La plante de « Genève même, à laquelle les botanistes de cette ville donnent « le nom de *S. obtusangulum*, n'est autre chose que le *B. Eru-* « *castrum*. »

Il y a là deux erreurs, que je m'empresse d'autant plus de relever, que ce sera pour moi une occasion de corriger celles que j'ai commises dans mes *Observations sur quelques plantes de France*, p. 22 et suivantes.

Je crois maintenant, avec MM. Gay, Monnard et Gaudin, que le *Sisymbrium obtusangulum* Schleich., est la même plante que le *Brassica Erucastrum* Linn. Je crois de plus que la figure de Bulliard (herb. de la France, tab. 331), citée par de Candolle comme celle du véritable *B. Erucastrum*, ne représente que le *Raphanus Raphanistrum*, avec la silique de notre *Brassica*. (1)

Cependant il y a bien, comme le dit l'auteur de l'article auquel je réponds, deux plantes confondues sous ces dénominations, l'une à petites fleurs soufrées, l'autre à grande fleur jaune; mais il se

(1) J'ai déjà, dans mes Observations, l. c., p. 24, signalé la ressemblance de cette figure avec le *Raphanus*. Gaudin, et après lui Reichenbach, le rapportent au *B. cheiranthos*; mais ce n'est ni la plante, ni la silique.

trompe encore, lorsqu'il avance que la plante de Paris est la même que celle des bords du Rhin.

Ces deux plantes, fort bien distinguées par Villars, Gaudin, Spenner, Reichenbach et Koch, appartiennent au même genre. MM. Schimper et Spenner (*Fl. Friburg.* p. 945) ont établi pour elles le genre *Erucastrum*, distinct des *Brassica* par les graines ovales, subcomprimées; mais comme il est impossible d'adopter ce genre sans remanier les *Brassica* et les *Sinapis*, je préfère imiter la sage réserve de M. de Candolle (1) et laisser ces plantes parmi les *Brassica*. Voici leur *diagnosis*, leurs synonymes les plus certains et leur *habitat*:

1. *Brassica ochroleuca* Nob. : flore (minore) pallidè sulfureo, petalis calyce paulò longioribus, sepalis subviridibus erectiusculis, siliquæ rostro tenui aspermo. — SYN. *Eruca inodora* J. BAUH. hist. II, 862. *Sisymbrium Erucastrum* POLL. palat. II, 234 (exclus. syn. Gouani). *S. Erucastrum B.* VILL. Dauph. III, 343. *S. gallicum* SCHLEICH ! exsic. (an WILLD ?) *Brassica Erucastrum B. ochroleuca* GAUD. helv. IV, 381. *Erucastrum Pollichii* SPENN. frib. 946. KOCH. Deutsch. IV. 702. *E. inodorum* REICHENB. germ. excurs. 693. — ICON. J. BAUH. l. c. MORIS. Ox. sect. 4. tab. 5. fig. 10. — HAB. les chemins sablonneux et humides vers le Rhin (Strasbourg ! Germesheim ! Bouxwiller ! etc.); les vignes et les coteaux calcaires (Beaune !).

2. *Brassica Erucastrum* Linn. : flore (majore) saturatè luteo, petalis calyce duplò longioribus, sepalis subflavis in crucem patentissimis, siliquæ rostro conico monospermo. — SYN. *Eruca sylvestris, major lutea caule aspero.* C. BAUH. pin. 98. *Brassica Erucastrum* LINN. Sp. 932. (exclus. Syn. Fuchsii (2)). GAUD. l. c. *Sinapis hispanica* LAM. fl. fr. III. 645. THUILL. ! Paris. 343 (3). *Sisymbrium Erucastrum* VILL. l. c. 342. *S. obtusangulum* SCHLEICH. Cat. 84. D. C. Syst. II, 465 (exclus. Syn. Bauhini). MÉRAT, Paris. II. 343. *Erucastrum Lamarkii* SPENN. l. c. 946. *E. obtusangulum* REICHENB. l. c. KOCH. l. c. 704. — Icon. GAUD. l. c. tab. 4. (mediocr.) — Hab. Les murailles et les décombres (Vincennes ! Vaucluse ! Cauterets ! Espagne ! Suisse ! Savoie !).

OBS. Les caractères pris de la végétation sont peu propres à séparer ces deux plantes : toutes deux sont plus ou moins velues, surtout dans le bas de la plante, où les poils sont dirigés

(1) Voyez entre autres, DC. Syst. II, 607, obs.
(2) Voyez mes observations, p. 22, note.
(3) Je possède dans mon herbier deux échantillons étiquetés par Thuillier lui-même.

vers la terre; toutes deux ont les feuilles lyrato-pinnatifides et diversement dentées. Cependant la seconde est toujours plus élevée que la première, à tige plus grosse; les découpures de ses feuilles sont en général moins arrondies; les pédoncules inférieurs des grappes presque toujours nus. Mais on les distinguera très facilement en ce que le *Brassica Erucastrum* a la fleur presque du double de celle de l'*ochroleuca*. Son calice est plus caduque, jaunâtre (et non verdâtre), à sépales étalés (et non lâches). Les pétales sont d'un beau jaune (et non d'un blanc jaunâtre), longs de 4 à 5 lignes (et non de 3), du double de longueur des sépales (et non d'un tiers seulement plus longs), à lame ronde (et non ovale). Le bec de la silique est conique et renferme une semence (et non plus étroit que la silique elle-même et sans graine). M. Koch les cultive depuis long-temps dans son jardin, où elles se resèment naturellement, en conservant tous leurs caractères. On les distingue fort bien en herbier.

Synopsis *Veronicarum quæ in Italia sponte nascuntur, nonnullis additis ad virtutes medicas et usum therapeuticum ipsarum pertinentibus. Dissertatio inauguralis, auct.* P. Mottini, *D. Chir.*

(in-8° 35 p.; Pavie 1834; typ. de Fusi et Cie.)

Cette thèse médicale, soutenue sous la présidence du professeur Moretti, a été composée d'après les conseils de celui-ci, dont l'herbier est très riche en plantes de la Flore d'Italie, et surtout en *Veronica*. L'auteur y passe en revue 40 espèces de ce genre, pour chacune desquelles il donne une phrase caractéristique comparative, la synonymie, la patrie et les observations sur celles qui sont nouvelles ou sujettes à discussion.

En général, le nombre des espèces est plutôt réduit qu'augmenté, et cela nous semble d'autant plus louable que les bota-

nistes sont aujourd'hui très enclins à forger de fausses espèces au lieu de réunir les plantes qui sont réellement identiques, bien qu'on les ait distinguées par des caractères sans importance. Cependant quelques espèces sont signalées comme nouvelles par M. Mottini, ou admises d'après les ouvrages des autres auteurs. Sous le rapport de la synonymie, cet opuscule nous paraît traité avec soin L'auteur a préféré avec raison les noms anciennement proposés par les botanistes et dont les Italiens n'avaient pas connaissance, à ceux qui ont depuis été publiés par ceux-ci. Ainsi le *Veronica falcata* Mart. (*Hort. Erlang.* p. 10), a pour synonymes les *V. Hostii* Moretti, *V. maritima* Nocc. et Balb. (non Linn.), et *V. ticinensis* Pollini. — Le *V. arguta* Schrad. est le *V. spicata* var β Bertol.

Le *Veronica prœtutiana* Moretti est une espèce nouvelle qui croît au mont Cornu dans la Marche-d'Ancône, où elle a été recueillie par M. Orsini. L'auteur en donne une courte description d'après les manuscrits de la Flore d'Italie inédite de M. Moretti. Voici la phrase caractéristique de cette espèce : « V. foliis oppositis ovatis glabris, acutiusculis, serratis, basi cuneatis apiceque integerrimis, caule pubescente. »

Le *Veronica anagalloides* de Gussone (*Pl. rar.* p. 5, t. 3) est une espèce qui ressemble tellement au *V. Anagallis* que Bertoloni (*Fl. ital.* 1, p. 71) en a fait une simple variété de celui-ci.

Les *Veronica Orsiniana* Tenore, *V. Schmidtii* Rœm. et Schult. et *V. dentata* Re (*Fl. Tor.* 1. p. 29), ne sont que de simples variétés du *V. Teucrium* L.

L'auteur admet parmi les plantes d'Italie le *V. digitata* Vahl, quoique Bertoloni n'en ait pas fait mention dans sa Flore d'Italie. Cette espèce a été trouvée près de Turin par le professeur J. B. Re. Il fait également entrer dans son *Synopsis* le *V. peregrina* L., qui croît dans les jardins et les lieux cultivés de Padoue et de Milan.

Les *Veronica didyma* Tenore et *V. pulchella* Gussone ne sont que des synonymes du véritable *V. agrestis* L. La plante que les botanistes italiens désignent communément sous ce dernier nom est le *V. polita* de Fries (*Novit fl. suec.* ed. 2, p. 1).

Le *Veronica persica* Poiret a reçu ces trois synonymes : *V. Buxbaumii* Tenore, *V. Tournefortii* Gmel., et *V. filiformis* Biroli. Cette espèce a été figurée par Sibthorp et Smith (*Fl. Græc.* 1, p. 6, t. 8), sous le nom de *V. agrestis* var. β. *bizantina*.

A l'occasion du *V. cymbalaria*, l'auteur remarque que cette espèce habite les plages méditerranéennes de l'Italie, mais qu'on ne la rencontre nulle part sur le côté septentrional des Apennins, ni dans la plaine qui l'avoisine, ni dans la Lombardie.

Ce *Synopsis* est suivi de quelques observations sur les propriétés médicales vraies ou prétendues des Véroniques.

ESSAIS *de culture démontrant l'identité des* Taraxacum officinale *et* palustre; *par le professeur* KOCH (*Flora* 1834, n° 4, p. 49).

Ces deux plantes ont souvent été controversées dans ces derniers temps. La plupart des botanistes se sont prononcés pour leur réunion ; les observations que nous avons faites nous-mêmes et que nous avons consignées dans le Bulletin des Sciences naturelles, ne nous ont laissé aucun doute sur l'opportunité de cette réunion. Cependant M. Reichenbach, dans son *Flora excursoria*, ne s'est point borné à admettre les différentes espèces nées du démembrement du *Leontodon Taraxacum* L.; il y en a ajouté encore quelques autres. M. Koch, pour parvenir à un résultat concluant, fit des essais de culture avec les soins qu'on lui connaît ; il recueillit lui-même les graines du *Taraxacum palustre*, les sema dans le jardin botanique d'Erlangen, et dès l'année suivante les graines levées lui fournirent les formes suivantes : 1° *T. palustre ;* 2° *T. erectum* Hoppe, que M. Reichenbach rapporte avec doute à son *T. leptocephalum ;* 3° *T. nigricans* Kit; 4° *T. corniculatum* Kit; et 5° *T. officinale.* Quant aux autres espèces de Reichenbach, l'auteur n'est pas encore à même de porter sur elles un jugement, mais il est bien à crain-

dre qu'elles ne présentent pas des caractères plus stables. La forme des feuilles est reconnue comme variable par la plupart des auteurs. M. Koch a acquis la certitude que la couleur de la plante, la forme et la couleur des écailles de l'involucre et des fruits ne sont pas moins sujettes à varier selon le sol qui donne naissance à la plante. M. Koch fait remarquer que ce ne sont que les fleurs de la circonférence qui, dans le genre *Taraxacum*, présentent des graines bien organisées, tandis que dans d'autres genres de la tribu des Chicoracées, toutes les graines sont également bonnes.

SYNOPSIS *Muscorum in agro Medionalensi hucusque lectorum* à S. BALSAMO N. D. et S. DE NOTARIS. D. M.

(In-8°, 27 p. 1833; Milan; typ. de F. Rusconi.)

Ce catalogue indique les Mousses recueillies par deux botanistes milanais qui se livrent principalement à des études cryptogamiques. C'est en quelque sorte le prospectus d'une publication dont il a paru déjà 3 fascicules sous le titre de *Musci mediolanenses*, ouvrage entièrement fait sur le modèle d'autres publications de Cryptogames en nature, telles que les Mousses de Normandie de M. de Brebisson, celles d'Alsace de Kneiff et Mærcker, etc. On convient généralement que c'est la seule manière de faire connaître exactement les Cryptogames, pour lesquelles les descriptions et même les figures sont presque toujours insuffisantes.

Les auteurs italiens ont suivi dans ce catalogue la disposition méthodique proposée par M. Walker-Arnott dans le tome second des Mémoires de la Société d'histoire naturelle de Paris. Nous n'y trouvons pas d'espèces signalées absolument comme nouvelles; la plupart sont les mêmes que celles de la France moyenne et méridionale, à l'exception de quelques-unes qui croissent sur

les montagnes du Milanais, et qui font partie de la Flore helvétique.

Voici l'indication des espèces contenues dans les trois fascicules des *Musci Mediolanenses.* (1)

1. Polytrichum piliferum. 2. P. urnigerum. 3. P. aloides. 4. P. undulatum. 5. Bryum pyriforme. 6. Neckera crispa. 7. Hypnum purum. 8. H. Schreberi. 9. H. lutescens. 10. H. tamariscinum. 11. H. abietinum. 12. H. rutabulum. 13. H. rusciforme. 14. H. striatum. 15. Leucodon sciuroides. 16. Dicranum glaucum. 17. Trichostomum polyphyllum. 18. Diphyscium foliosum. 19. Anictangium ciliatum. 20. Sphagnum compactum. 21. Anomodon viticulosum. 22. Hypnum trichomanoides. 23. H. riparium. 24. H. murale. 25. H sericeum. 26. H. cuspidatum. 27. H. rugulosum. 28. H. cupressiforme. 29. H. cupressiforme var. 30. Didymodon trifarium. 51. Tortula unguiculata. 32. Didymodon purpureum. 33. Dicranum viridulum. 34. D. taxifolium. 35. D. heteromallum. 36. D. varium. 37. Cinclidotus fontinaloides. 38. Phascum serratum. 39. P. cuspidatum. 40. P. patens. 41. Bartramia crispa. 42. B. OEderi. 43 Bryum roseum. 44. B. ligulatum. 45. B. cuspidatum. 46. Hypnum complanatum. 47. H. tenellum. 48. H. polyanthos. 49. Tortula chloronotos. 50. Didymodon lanceolatum (2). 51. D. nervosum. 52. Dicranum scoparium. 53. Trichostomum canescens. 54. Grimmia apocarpa. 55. Orthotrichum striatum. 56. Gymnostomum truncatulum var. majus. 57. G. microstomum. 58. Phascum bryoides. 59. P. axillare. 60. P. crispum.

BOTANIQUE *de la Chine septentrionale*, par M. A. P. DE CANDOLLE. (Extrait de la Bibliothèque universelle de Genève, janvier 1834, p. 107.)

Tout ce qui se rapporte à l'histoire naturelle du vaste empire de la Chine est encore si peu connu des savans qu'ils doivent accueillir avec un intérêt tout spécial les documens relatifs à ce pays qui se dérobe avec tant de soin à nos explorations. Les botanistes doivent en particulier une vraie reconnaissance aux

(1) Se trouve à Milan chez Aloys Dumolard; le prix de chaque cahier est de 3 francs.

(2) Cette espèce a pour synonyme le *Weissia lanceolata* de Bridel. Dans les échantillons de Milan, les dents du péristome sont évidemment biparties et réfléchies.

auteurs de deux écrits sur la botanique du nord de la Chine, que nous voulons mentionner ici; ces écrits sont sous une forme tellement abrégée et condensée qu'ils ne sont guère susceptibles d'un extrait régulier, car, pour ne rien omettre de ce qu'ils contiennent d'utile, il faudrait les recopier en entier. Nous nous bornons donc plutôt à une annonce qu'à un véritable extrait.

Sous le titre de *Decades tres novarum Chinæ borealis et Mongoliæ chinensis incolarum* (in-8°, 1832, Mosc.), M. Nicolas Turczaninow, botaniste russe, établi à Irkutsk, en Dahourie, a fait connaître avec soin trente plantes nouvelles du nord de la Chine et de la Mongolie chinoise. La plupart appartiennent aux familles des Renonculacées, des Legumineuses (et notamment au genre *Oxytropis*), et des Composées. On y remarque spécialement un genre nouveau nommé *Diarthron*, qui fait partie de la famille des Thymélées, et qui diffère des *Struthiola* par l'absence de toute écaille à l'entrée de la fleur, et des *Passerina* par ses étamines au nombre de quatre seulement. Il est à présumer que cette première publication de M. Turczaninow sera suivie d'autres décades. Placé comme il est aux extrémités du monde civilisé, il rendra un important service à la botanique en faisant connaître ses nombreuses découvertes.

M. Alex. Bunge a été attaché à la mission russe qui réside à Pékin, et a recueilli avec autant de soin que la jalousie des habitans peut le permettre, des documens relatifs à la végétation de la Chine boréale. Il a présenté en 1832 à l'Académie des sciences de Saint-Pétersbourg un fascicule in-4° intitulé : *Enumeratio plantarum quas in Chinâ boreali collegit* Dr Al. Bunge, anno 1831. Cet ouvrage est, ainsi que le précédent, distribué d'après l'ordre du *Prodromus*, de manière à ce que l'intercalation des espèces puisse se faire avec facilité. Il donne l'énumération de 420 espèces de plantes phanérogames observées dans le nord de la Chine. Il indique leur localité avec soin, et donne les phrases caractéristiques et les descriptions de celles qui ne sont pas connues. La végétation des environs de Pékin ne diffère pas de la nôtre autant que la distance pourrait le faire

croire; les familles les plus abondantes en Europe le sont aussi dans la Chine boréale, mais elles y sont souvent représentées par d'autres espèces; de plus elles y sont mêlées avec des végétaux de familles tout-à-fait étrangères à l'Europe, tels que les genres *Magnolia*, *Sterculia*, *Grewia*, *Incarvillea*, *Dioscorea*, etc.

Sur les 420 plantes mentionnées dans cet opuscule, on en compte 59 qui sont cultivées à Pékin, ou aux environs. Parmi celles-ci, quelques-unes proviennent du Japon ou de la Chine méridionale; telles sont les variétés d'Oranger, de Camellia, de Chrysanthèmes, des Rosiers asiatiques, le Nandina, le Iulan, le Kerria à fleurs doubles, etc. On y remarque aussi un grand nombre d'objets qui proviennent évidemment des jardins d'Europe; tels sont parmi les plantes d'ornemens la Capucine, les Tagètes, les OEillets, la Balsamine, etc.; parmi les légumes, la Fève, le Pois, la Carotte, le Persil, etc.; parmi les arbres fruitiers, l'Amandier, le Pêcher, l'Abricotier, le Pommier, le Poirier, etc., dont on cultive plusieurs variétés.

Si du nombre total on retranche les plantes cultivées, on trouve que M. Bunge fait connaître 361 espèces indigènes dans la Chine boréale; sur ce nombre il y en a 90 qui sont sauvages à-la-fois en Europe et en Chine; presque toutes sont des herbes, et la plupart sont des herbes annuelles, du nombre de celles que nous voyons répandues en tous pays, comme la Bourse à pasteur, la Chélidoine, etc. Il y a cependant quatre espèces ligneuses communes en Europe, savoir: le Châtaignier, le Sureau à grappes, le *Rhus Cotinus*, et le *Diospyros Lotus*, les deux premiers provenant de l'Europe septentrionale et les deux derniers de l'Europe méridionale.

Il reste donc en définitive 271 espèces propres à l'Asie boréale, et plus spécialement à la Chine. Sur ce nombre on en compte 136, c'est-à-dire la moitié qui sont complètement nouvelles pour la science. Parmi celles-ci nous devons remarquer quelques espèces qu'il sera intéressant de naturaliser dans nos jardins, savoir: *l'Æsculus chinensis*, nouvelle espèce de maronnier à grappes allongées et à fleurs à quatre pétales; le *Citrus microcarpa*, dont le fruit n'est guère plus gros qu'une châtaigne;

le *Zanthoxylum nitidum*, dont les feuilles et les fruits servent de condimens; le *Prunus trichocarpa*, dont les fruits se mangent; le *Quercus chinensis*, qui paraît être mal-à-propos désigné par Loureiro sous le nom de *Fagus castanea*, et par Sprengel sous celui de *Castanea chinensis*, etc.

Sur les 137 espèces que M. Bunge ajoute au catalogue des végétaux, il y en a onze qui contiennent des genres nouveaux, savoir:

Orychophragmus (famille des Crucifères, près du *Moricandia*).

Xanthoceras (famille des Sapindacées, où il est très remarquable par son fruit, dont les loges ont plusieurs ovules).

Thladiantha (famille des Cucurbitacées).

Oresitrophe (famille des Saxifragées).

Calysphyrum (famille des Rubiacées).

Myrepnois (famille des Composées Mutisiacées, et très remarquable par ses têtes de fleurs dioïques, les mâles blanches et les femelles pourpres).

Urostelma (famille des Apocinées, près de l'*Oxystelma*).

Bothriospermum (famille des Borraginées).

Dorcoceras (famille des Lentibulariées).

Ceratostigma (famille des Plumbaginées).

Et *Anemarhena* (famille des Asphodélées).

Quelques notes relatives aux plantes déjà connues mériteraient encore une mention. Ainsi, M. Bunge dit que le Saule-pleureur (*Salix babylonica*) est la seule espèce de ce genre qu'on trouve en Chine, qu'elle y est très abondamment cultivée, qu'on en trouve quelquefois des individus femelles, ce qui est inconnu en Europe, mais que les Chinois les extirpent avec soin pour éviter la bourre qui sort de leurs capsules; il cite aussi une variété très épineuse du Jujubier, qu'on ne trouve en Europe que sans épines et à l'état cultivé. Enfin, il mentionne un individu de Ginko (*Salisburia adianthifolia*), dont l'histoire remonte, dit-il, jusqu'au temps de la dynastie des Juan, et dont le tronc présente une circonférence d'environ 40 pieds. Ce bel arbre se trouve près du temple *Tan-dshe-ssy*, et malgré son antiquité, ne présente aucun signe de décadence.

On peut juger par ce court exposé de l'intérêt qu'offre l'ouvrage de M. Bunge; il est à desirer qu'il en fasse la base d'un travail plus considérable où il donnerait les figures des objets nouveaux, et les observations de géographie et botanique que son séjour dans un pays si peu connu ont dû lui suggérer. En attendant, les botanistes ne peuvent que le remercier de l'excellent opuscule qu'ils lui doivent.

ENUMÉRATION *des plantes de la flore du Baikal*, par le docteur BESSER. (*Flora* 1834. Feuilles complémentaires, p. 1-30.)

La région dont l'auteur nous donne le catalogue des plantes, comprend la partie méridionale et orientale de l'immense gouvernement d'Irkutsk, en s'étendant au sud-est jusqu'à la mer d'Ochotsk, et au nord-est jusqu'au Kamtschatka. M. Besser a composé son catalogue, qui renferme 1200 plantes distribuées par familles naturelles, sur les matériaux rapportés par M. Turczaninow, envoyé par l'Académie des Sciences de Saint-Pétersbourg pour explorer la flore de la Sibérie orientale. L'enumération publiée par le voyageur dans un journal russe comprend 1033 espèces de phanérogames et de fougères; le nombre 1200 est atteint par les plantes ajoutées par M. Besser, et ce complément est dû en majeure partie à MM. Fischer, Bieberstein et Steven. 228 de ces espèces sont nouvelles; elles ne sont indiquées cependant que par de simples noms sans aucune phrase qui permette d'en saisir les caractères; l'énumération de M. Besser ne pourra donc guère servir qu'à faire connaître aux botanistes la nomenclature des productions végétales d'une partie importante de l'empire russe. Un petit supplément arrivé trop tard pour être inséré dans le corps même de ce catalogue, en comprend plusieurs espèces dont les noms sont a changer d'après des recherches postérieures. Les rectifications portent en partie sur des plantes que M. Turczaninow avait données

comme nouvelles, quoiqu'elles fussent déjà connues avant lui; en partie sur des espèces données sous des noms qui conviennent à d'autres végétaux; ou enfin sur des espèces mal déterminées dans le premier travail.

REPERTORIUM BOTANICUM *oder Versuch einer Systematischen Darstellung der neuesten Leistungen im ganzen Umfange der Pflanzen-Kunde von* D. J. H. DIERBACH.

(Un vol. in-8°. Lemgo 1831; Meyer.)

Dans une courte préface l'auteur annonce qu'il n'a pas le projet de donner un travail complet sur la littérature botanique. Son ouvrage ne comprend qu'une époque récente; il est partagé en trois volumes; le premier embrasse la botanique générale et ses différentes branches; le second doit être relatif à la botanique médicale pharmaceutique et chimique, et le troisième à la botanique appliquée aux arts, à l'agriculture, à l'économie, etc.

Nous ne connaissons que le premier volume; il est partagé en cinq sections : la première traite des ouvrages généraux tels que journaux, recueils, élémens, collections de plantes sèches, etc. La deuxième section est intitulée : *Élaboration du système.* On y trouve indiqués les livres relatifs à la classification et à la spécification; puis un catalogue méthodique des écrits plus spéciaux sur des familles, des genres de ces espèces. La troisième section : *Géologie relative à la botanique*, comprend la géologie, la géographie, la statistique de la botanique et les flores locales. Quatrième section, anatomie et physiologie des végétaux; cinquième section, histoire de la botanique.

L'auteur ne donne ordinairement que le titre des ouvrages avec l'indication de l'éditeur lorsqu'il y a lieu : quelquefois cependant il a ajouté de petites notes qui en font connaître le contenu d'une manière plus précise ou présentant des renseigne-

mens intéressans. Les coupes nombreuses à l'aide desquelles il subdivise ses sections principales sont précédées de quelques observations sur l'importance et la marche de la branche de la botanique dont il est question. Une table placée en tête du volume renvoie aux différentes coupes établies, ce qui facilite beaucoup les recherches; il y en a à la fin deux autres qui sont disposées suivant l'ordre alphabétique : la première contient les noms des auteurs dont les écrits sont mentionnés et la deuxième les noms des familles et des genres nouveaux.

L'auteur remonte jusqu'à l'époque de Linné. La méthode avec laquelle cet ouvrage est rédigé en rend l'ouvrage facile et commode; il nous paraît tout-à-fait superflu d'insister sur son utilité.

Notes sur les genres qui ont reçu le nom de Willemetia.

Par M. SOYER-WILLEMET, de Nancy. (1)

M. Moquin-Tandon, dans un bon article sur plusieurs nouveaux genres des Chénopodées, inséré dans les Annales des sciences naturelles, deuxième série, partie botanique, page 203, a rétabli, sous le nom de *Villemetia*, un genre fondé par Mœrcklin en faveur de quelques *Salsola*. Il croit que c'est pour ces plantes que ce nom a été créé pour la première fois; mais il est dans l'erreur.

(1) M. Moquin-Tandon nous a communiqué la note suivante, qui se rattache au sujet des observations de M. Soyer-Willemet. (*Note du Rédacteur.*)

« Le genre *Willemetia* établi dans mon Mémoire sur les nouveaux genres de Chénopodées, « avait primitivement reçu une autre dénomination, qui a été changée à tort d'après l'avis d'un « célèbre botaniste auquel j'avais communiqué mon manuscrit. Ayant reconnu l'antériorité du « genre *Willemetia* établi par Necker et rétabli par Cassini, je propose de donner à mon genre « de Chénopodées le nom d'*Echinopsilon*, des mots ἐχινὴ, *spina*, et ψιλὴ, *gracilis*, à cause des « spinules qui entourent le fruit; je rétablis de la manière suivante les noms de mes espèces. »

1.	*Echinopsilon muricatum*	=	*Willemetia muricata.*	
2.	—	*lanatum*	=	— *lanata.*
3.	—	*eriophorum*	=	— *eriophora.*
4.	—	*sedoides*	=	— *sedoides.*
5.	—	*hirsutum*	=	— *hirsuta.*

Trois genres rappellent le nom de Willemet : le premier, établi par Necker en 1790 (Elem. botan. t. I. p. 50), en l'honneur de mon aïeul, Remi Willemet, est le plus ancien et le seul qui doive rester. Il est fondé sur l'*Hieracium stipitatum* Jacq. et est tellement bon, qu'il a été proposé, depuis Necker, par des botanistes allemands, sous différens noms : C'est le *Wibelia* de Rœhling et Tausch, le *Calycocorsus* de Schmidt, le *Peltidium* de Zollikofer, le *Zollikofera* de Nees d'Esenbeck. Il a été repris sous son premier nom par Henri Cassini dans le Dictionnaire des sciences naturelles, et conservé par mon ami, Auguste Monnier, dans son Essai sur les *Hieracium*, par Reichenbach dans le *Flora germanica excursoria* et par Lessing dans le *Systema generum compositarum*.

Le second est celui adopté par M. Moquin-Tandon. C'est en 1800 que Mærcklin (Schrad. Journ. t. II, p. 2, p. 330) le dédia à mon oncle, Pierre-Remi-François de Paule Willemet (1), pour la plante que le même botaniste avait décrite précédemment (*Schrift. d. bot. ges. in Regensb.* t. 1, p. 332) sous le nom de *Salsola arenaria*; mais précisément dans le même cahier du journal de Schrader et à la page 307 (ce qui suppose de l'antériorité), Roth établissai pour la même plante le genre *Kochia*, qui a dû prévaloir (2). D'ailleurs, quoique le nom donné par Mærcklin soit *Willemeta*, et non *Willemetia* (et encore moins *Villemetia*, comme l'écrit M. Moquin-Tandon), je ne crois pas qu'il soit possible de l'adopter, à cause de sa ressemblance avec le *Willemetia* de Necker.

Quant au troisième genre *Willemetia*, M. Adolphe Brongniart m'a fait l'honneur de me le dédier en 1827 (Annales des sciences naturelles, première série t. x, p. 370), il est fondé sur le *Ceanothus africanus*. Mais tout en témoignant à M. Brongniart ma reconnaissance, je dois reconnaître que c'est la plante conservée à la mémoire de Remi Willemet qui doit garder le nom de *Willemetia*, comme ayant la priorité (3).

(1) Voyez *Botanique de l'Encyclopédie méthodique*, t. VIII, p. 762.

(2) Néanmoins Gmelin a reçu le *Willemeta* dans son *Flora badensis*, t. I, p. 576.

(3) Le *Willemetia* de Brongniart a cependant été adopté par Sweet (*Hort. britann.*, p. 113), et par Spach (Suites à Buffon, phanérog., t. II, p. 462.)

RECHERCHES *sur la formation et la métamorphose des organismes végétaux inférieurs.*

Par FR. TR. KUTZING. (1)

Mon but n'est pas de comparer ici les différentes opinions qui ont été énoncées dans les nombreux écrits publiés sur ce sujet; je veux plutôt communiquer les observations que j'ai faites moi-même, et je ne parlerai de ces écrits qu'autant qu'il sera nécessaire de faire connaître ce que j'y ai trouvé de vrai ou de faux par suite de mes propres expériences.

Cependant quelques traités récemment publiés contiennent des erreurs que je crois indispensable de relever, parce qu'elles pourraient facilement produire de la confusion.

Par exemple, dans le deuxième volume (1827) du *Linnæa*, se trouve un traité « sur la matière verte de Priestley, etc., par J. Meyen », qui contient beaucoup d'assertions erronées, provenant moins du manque d'exactitude dans les observations que de la connaissance imparfaite des espèces dont il est question. M. Meyen dit, à la vérité, que beaucoup d'observations antérieures n'ont pas été faites avec toute la précision desirable, et blâme avant tout l'incertitude dans laquelle on est souvent resté sur les objets dont il était question, puisque beaucoup d'écrivains confondent dans la même classe les formations les plus dissemblables. Mais ce dernier reproche frappe M. Meyen aussi justement

(1) Ce mémoire traduit littéralement du journal allemand le *Linnæa*, tom. VIII, p. 335, nous a paru renfermer une exposition faite avec bonne foi et exactitude de phénomènes très remarquables, si quelque apparence trompeuse n'en a pas imposé à l'auteur. Du reste, des phénomènes du même genre ont déjà été signalés par plusieurs observateurs dignes de confiance; mais M. Kutzing, par l'étude approfondie qu'il a faite des Algues d'eau douce, doit inspirer plus de confiance que beaucoup d'autres.

Ces observations mériteraient d'être répétées par les naturalistes qui habitent la campagne et devraient surtout être répétées expérimentalement, en exposant volontairement des plantes semblables à celles qui font le sujet de ce mémoire dans des conditions extérieures différentes. Mais il serait à desirer que de bonnes figures fissent connaître tous les états transitoires par lesquels ces divers degrés d'organisation passent en se transformant d'une espèce en une autre,

que beaucoup de ses prédécesseurs, puisque pour lui les *Protococcus viridis* Ag., *Palmella botryoides* Ag., *Coccochloris stagnina* Spreng., *Coccochloris protuberans* Spreng., *Botrydium argillaceum* (*Vaucheria radiata* Ag., *Rhizococcum crepitans* Desm.), et bien d'autres plantes encore sont la même chose, tandis qu'il existe entre elles une très grande différence, qui ne se trouve nullement déterminée par la localité, comme le prétend Meyen. Son *Priestleya* est dans le même cas, car on peut penser qu'il comprend différens objets sous ce nom, et malheureusement ses figures sont si vagues qu'on ne sait qu'en faire.

Il en est de même de Hornschuh (Nov. Act. Nat. Cur. T. X.), qui voit naître ses mousses d'une *Oscillaire*, formée de tubes articulés, et qui se ramifie ensuite en produisant « de petits tuyaux doublement pinnés de couleur brun-clair », *Conferva castanea*. Aucune Oscillaire ne se comporte ainsi, et si Hornschuh l'a vu, il avait à faire à toute autre chose. Du reste, le dessin qu'il donne de son Oscillaire ne s'accorde aucunement avec le caractère de cette espèce.

M. Turpin commet la même erreur dans son organographie végétale (Mém. du Mus. d'hist. nat.), lorsqu'il confond le *Palmella cruenta* Ag. (sa *Globulina sanguinea*) avec le *Protococcus nivalis* Ag.; et le *Protococcus viridis* (*Globulina botryoides* Turp.), avec le *Palmella botryoides* Lyngb.; puis, à ce qu'il me semble, l'*Oscillatoria autumnalis* avec le *Lyngbya muralis* Ag., car il parle, à propos de son Oscillaire pariétine, de mouvemens lents qui se manifestent chez l'*Oscillatoria autumnalis*, mais jamais chez le *Lyngbya muralis*.

Passons maintenant au sujet lui-même.

On a énoncé différentes opinions sur la formation des matières organiques, mais je ne puis me décider à me joindre à ceux qui admettent qu'elles puissent se former dans de l'eau absolument pure en vertu d'une action électro-chimique, car ma propre expérience s'oppose à cette opinion, quoiqu'elle ait reçue dans ces derniers temps une certaine vraisemblance par les remarques de Biasoletto (*Di alcune alghe microscopiche*), qui a vu une algue, sa *Micraloa protogenita*, formée dans de l'eau distillée. Mais, quoique Biasoletto ait retrouvé par les réac-

tifs chimiques l'eau aussi pure après la formation de sa *Microhaloa protogenita* qu'elle l'était auparavant, cela ne prouve pas encore qu'elle n'ait pu contenir quelques traces même atomiques de substances organiques.

Il ne faut qu'une trace extrêmement faible de ces substances pour occasioner dans l'eau distillée la formation des matières organiques, soit vertes, soit autres.

J'ai vu souvent des matières vertes ou autres se former dans des eaux distillées sur des plantes, mais jamais dans de l'eau distillée pure : voici les expériences que j'ai faites pour ma propre instruction.

1° Plusieurs flacons en verre, nettoyés avec le plus grand soin, furent remplis jusqu'à la moitié de la hauteur avec de l'eau distillée pure et bouchés par des bouchons en verre; puis ils furent abandonnés pendant tout un été (du mois de mai jusqu'à la fin de septembre) sans être ouverts, dans un endroit où ils étaient exposés pendant plusieurs heures du jour à la lumière solaire. Il ne s'ensuivit pas la moindre formation de substances organiques vertes ou autres.

2° D'autres flacons furent remplis de la même manière avec différentes eaux distillées sur des herbes, par exemple avec de l'eau de Sauge, de l'eau de Sureau et de l'eau de Rose. Dans l'eau de Sauge je vis déjà au bout d'un mois un endroit vert au fond du bocal, après avoir observé la séparation d'un flocon muqueux. Dans l'eau de Sureau la formation de la matière verte n'eut lieu que huit jours après, mais celle de la matière muqueuse arriva plus tôt que dans l'eau de Sauge. Dans l'eau de Rose, même phénomène, seulement deux semaines plus tard que dans l'eau de Sauge.

3° Une quantité extrêmement petite d'un flocon muqueux (prise dans le flacon de l'eau de Sauge), avant la production de la matière verte, et portée dans l'un des flacons contenant de l'eau distillée pure, y occasiona au bout de huit jours l'apparition de la matière verte.

Il résulte évidemment de tout ceci que, pour qu'il y ait formation des matières organiques, il faut qu'il y ait préexistence de leurs élémens. Les bocaux remplis d'eau distillée pure res-

tèrent encore six mois entiers à la même place, sans éprouver la moindre altération. Les autres eaux distillées contenaient toutes le principe odorant des plantes, l'huile essentielle. Tous les pharmaciens savent que, lorsqu'une eau distillée sur des parties de plantes devient muqueuse, l'odeur caractéristique disparaît, et il faut par conséquent que le mucus formé se soit produit aux dépens des élémens de l'huile essentielle.

Cette formation de mucilage est le premier pas vers la naissance d'un être organique. J'ai souvent examiné cette mucosité pendant sa formation, au moyen du microscope, mais ordinairement je n'ai pas pu y découvrir des globules ou des filamens. Toutefois si le flacon est moins exposé à l'influence directe du soleil, il se forme d'abord dans la masse muqueuse des globules incolores, et ensuite paraissent les différentes formes d'*Hygrocrocis* et de *Leptomitus*, comme Biasoletto nous les à fait connaître dans son écrit cité plus haut; à la lumière solaire il y a production de matière verte.

Cette formation des globules muqueux incolores est le second pas dans le monde végétal, et il résulte de ce que nous venons de dire, que la lumière du soleil seule décidera s'ils devront s'élever jusqu'au *Protococcus* ou à l'*Hygrocrocis*. Ce degré inférieur des globules muqueux incolores se trouve assez bien représenté dans mon genre *Cryptococcus* (Voy. la troisième décade de mes *Algæ aquæ dulcis*). Ce *Cryptococcus* est encore inférieur au *Protococcus*, car le mucus organique y est seulement déterminé sous la forme de globules microscopiques; le *Protococcus* se trouve déjà à un degré beaucoup plus élevé, parce qu'on y aperçoit une couleur, et sa substance aussi doit être plus solide, parce qu'il supporte la libre influence de l'air et de la lumière sans enveloppe muqueuse. Il est clair que je parle ici du *Protococcus* dans le sens que lui donne Agardh, et non dans celui de la plupart des auteurs, qui confondent avec lui le *Palmella botryoides* et plusieurs autres objets.

Le troisième pas enfin est la production de filamens, *Hygrocrocis* ou *Leptomitus* formés par la soudure des globules incolores. Mais il serait difficile de dire, si ces fils de globules se forment par la juxta-position des globules déjà formés, ou bien par le prolon-

gement de ces derniers, car cette question m'a paru impossible à résoudre. Je crois cependant pouvoir avancer avec plus de certitude que l'*Hygrocrocis* se forme par suite d'un plus grand développement des globules. Il est vrai que je ne puis donner d'autre preuve que celle-ci : c'est qu'ils ne se forment chaque fois qu'après la production du *Cryptococcus*; et que les globules qui forment les articles des fils ne diffèrent presque pas, ni pour la forme ni pour la grosseur du *Cryptococcus* qui les entoure. Il serait cependant difficile de prouver le contraire.

Le *Leptomitus Plumula*, que j'ai cité sous le n_o 9 dans ma première décade des algues d'eau douce, est une suite du plus grand développement du *Cryptococcus*. Ce dernier se forme aussi très souvent sur des fenêtres humides, dans les fentes où l'humidité se rassemble, surtout dans les chambres des paysans dans lesquelles la lumière pénètre peu; mais cette formation arrive principalement en hiver, lorsque ces chambres sont chauffées, et que l'humidité se dépose sur les croisées. Dans les endroits que la lumière peut atteindre une Oscillaire prend quelquefois naissance. J'ai observé une fois la formation de cette dernière sur le stratum du *Cryptococcus*. Dans les fenêtres de cette chambre, donnant sur la cour et obscurcies par une maison placée en face, il ne s'est formé sur le stratum du *Cryptococcus* que le *Leptomitus Plumula*, et une autre espèce d'algue que j'ai appelée *Chamænema carneum*, et que je décrirai plus tard. Dans les autres fenêtres qui donnaient sur la rue libre, il se forma une Oscillaire sur le stratum du *Cryptococcus*. Là où cette *Oscillatoria* s'était formée entièrement et en masse plus grande, le *Cryptococcus* avait complètement disparu. J'ai donné à cette Oscillaire, qui ressemble beaucoup à *l'Oscillatoria chalybea*, le nom d'*Oscillatoria fenestralis*, et je la décrirai plus tard. Quant à ce qui regarde sa formation sur le *Cryptococcus*, la coloration de ce dernier a sans aucun doute été produite par l'influence de la lumière; le *Cryptococcus*, avant de se transformer en Oscillaire, se changea en une *Palmella* colorée, car je vis à cet endroit des globules de *Cryptococcus* qui avaient tout-à-fait la couleur des fils d'Oscillaire, mais la Palmella se transforma déjà à l'état naissant en Oscillaire, et par conséquent ne se montra pas isolée.

Si nous appelons la transformation du *Cryptococcus* en *Hygrocrocis* et en *Leptomitus* un pas progressif en ligne droite, nous pouvons nommer celle du *Cryptococcus* en *Palmella* et en *Protococcus*, latéralement progressive.

Il est prouvé que le *Protococcus*, lorsqu'il se forme dans l'eau, a d'abord été *Cryptococcus*, car avant sa naissance, il n'y avait rien que du *Cryptococcus*, tandis qu'après le complet développement du *Protococcus* il ne reste plus rien du premier. On ne peut certainement pas supposer que le *Cryptococcus* se soit de nouveau résolu en matière liquide.

Mais je n'ose prononcer, si la même action se manifeste, lorsque le *Protococcus* se produit sur la terre, à sec, vu que les recherches sont beaucoup plus difficiles, car on ne reconnaît un dépôt de matière organique que par la couleur.

Toutefois il est bien remarquable qu'on trouve souvent le *Protococcus* dans des lieux secs, et abrités de la lumière directe du soleil, car on peut voir, d'après ce qui précède, que je n'aperçus jamais la formation du *Protococcus* dans l'eau, que lorsque le soleil pouvait agir sur lui, tandis que l'*Hygrocrocis* et le *Leptomitus* choisissent de préférence l'ombre et l'obscurité (surtout les caves obscures). J'ai même trouvé une fois le *Protococcus* sur la voûte d'une cave, qui n'était frappée que de temps en temps par la lumière réfléchie lorsqu'on ouvrait la porte. On peut même rapporter ici le *Catoptridium smaragdinum* de Bridel, que ce grand muscologiste a trouvé dans des cavernes sombres. (Bridel-Brideri, *Bryologia univers.*, I, pag. 112, tab. suppl. 1.)

On a déjà souvent remarqué, que des algues se forment après la mort des infusoires, surtout parmi l'*Enchelys pulvisculus*. Je crois que c'est cette même infusoire, sur laquelle Ingenhousz fit ses observations.

Je l'ai examinée moi-même très fréquemment, et je communiquerai ici le résultat de mes recherches.

Lorsque l'eau, dans laquelle on trouve l'*Enchelys pulvisculus* s'est desséchée (Pl. VI, fig. 1), cette infusoire se contracte après sa mort en globules. Ceux-ci ont d'abord toute leur transparence aux extrémités qui correspondent à la tête et à la queue, et le contenu vert y forme toujours une bande transversale; mais plus

tard ces endroits se troublent, et un anneau, composé de globules plus petits, se forme au milieu des globules. Enfin le globule crève, et le contenu en sort tout-à-fait semblable dans sa forme au *Protococcus;* seulement il est mucilagineux lorsqu'il se réunit en grandes masses, et ressemblerait par là plutôt à une *Palmella.*

Vers cette époque une Oscillaire commence ordinairement à se former. Mais il sera difficile de s'assurer si elle est engendrée ou non par les restes de l'*Enchelys.* J'ai à la vérité observé sa formation depuis son origine, et j'ai trouvé qu'il y a toujours production de la même Oscillaire, et que cette Oscillaire n'apparaît qu'ici; mais il y a tant de circonstances accessoires dans cette recherche, et les observations sont si difficiles, qu'on ne saurait mettre trop de réserve avant d'exprimer une opinion à cet égard. (1)

J'ai souvent examiné de petites flaques d'eau, qui étaient entièrement colorées en vert par le *Monas pulvisculus.* Leur dessiccation produisait un bord vert autour de ces mares, comme cela arrive sur les verres dans lesquels on renferme de ces infusoires. Ce bord s'étendait de plus en plus, surtout pendant une pluie douce et soutenue, de manière que la terre environnante était couverte de cette matière verte.

Sous le microscope, cet enduit vert fut reconnu pour le *Protococcus monas* Ag., et semblable en tous points à celui qui se forme sur les pierres et les planches. Ce *Protococcus* était évidemment engendré par des millions d'animaux apportés par les eaux, car lorsque je le produisis sous le microscope avec des animalcules encore vivans, il n'y avait d'autre différence qu'une moindre transparence et une coloration plus foncée en vert. Ce *Protococcus* se formait encore dans l'eau, probablement par la mort de ces animaux, et couvrait tous les objets qui s'y trouvaient, tels que le bois et les pierres.

Quant au mouvement des sporules des algues, je suis charmé d'avoir fait moi-même sur ce sujet une observation qui en con-

(1) J'ai appelé *Oscillatoria brevis* cette Oscillaire que Agardh n'a pas encore adoptée dans son *Systema algarum.* Ingenhousz l'a fort bien représentée dans ses écrits divers, pl. 2.

firme une autre toute semblable, citée par Treviranus, dans ses mélanges (t. II, p. 81).

Mon observation est d'autant plus impartiale, que je ne connaissais pas alors celle de M. Treviranus, et je la communique comme je l'avais notée.

Dans un beau jour de février 1832, je mis du *Draparnaldia plumosa* dans un verre rempli d'eau, afin de l'avoir dans ma collection. Le verre était placé sur une fenêtre exposée au soleil de midi. Le jour suivant, j'observai à la surface de l'eau un bord vert. J'en mis sous le microscope, et, à ma grande surprise, je vis des millions de globules, qui se mouvaient avec la plus grande rapidité en tous sens, comme des monades.

J'observai encore, qu'à mesure que le bord vert augmentait, les fils du *Draparnaldia* perdaient peu-à-peu leur couleur verte, et devinrent tout-à-fait hyalins. Ces sporules d'Algues animés s'attachèrent ensuite au bord du verre, et lorsque j'examinai le jour suivant ce bord, je remarquai des corpuscules verts elliptiques, et lancéolés, qui avaient une grande ressemblance avec une *Cymbella* (*Frustulia*). Un accident m'ayant privé du verre, je ne pus continuer mes observations.

Cependant il ne me reste aucun doute que ces corpuscules frustuliens sont identiques avec ceux que Trevisanus a vus se transformer en jeunes plantes de *Draparnaldia plumosa*. Quoique je n'aie pu répéter l'expérience, parce que depuis ce temps, je n'ai pas retrouvé de *Draparnaldia*, je crois cependant qu'elle réussira toujours. Mais, décider si dans cet état les sporules de cette Algue sont véritablement des animaux, comme plusieurs algologues l'admettent, c'est ce que je n'oserais entreprendre, vu que je n'avais à ma disposition qu'un grossissement de 250 fois.

Le pollen dans l'esprit de vin, le camphre dans l'eau, les huiles essentielles dans de l'eau chargée d'alcool, imitent de semblables mouvemens infusoires, mais ils ne sont jamais aussi prolongés que dans le cas cité.

Je parlerai maintenant d'un autre phénomène, que je remarquai sur le *Protococcus*, dans sa formation à sec, produite seulement par un arrosement fréquent sur des grès et des tuiles.

D'abord je ne vis sous le microscope que des globules placés sans ordre les uns à côté des autres; mais en maintenant les pierres constamment humides, j'aperçus, déjà après peu de semaines, le commencement de la formation des filamens. C'étaient deux, trois, quatre globules au plus, attachés dans le sens de la longueur; cette formation de filamens devint de plus en plus parfaite, de manière que, lorsqu'elle fut complètement achevée, je ne vis sous le microscope que des filamens et aucune trace de *Protococcus*. Je ne veux pas décider si les filamens sont produits ici par une juxta-position des globules du *Protococcus*, ou par une croissance latérale de ces derniers, mais je crois la première hypothèse plus probable, parce que toute la forme des filamens porte à l'admettre.

Ces filamens n'appartiennent aucunement au genre *oscillatoria* ni au *Lyngbya*, mais bien à un *Conferva;* je l'appelai *Conferva tenerrima*, et cette Algue est tellement répandue à Halle et dans les environs que je suppose qu'elle est le *Conferva muralis*, de la vieille édition du *Flora halensis*, par Sprengel (mais non l'*Oscillatoria muralis* de la nouvelle édition du *Florà halensis*, car celle-ci est l'*Oscillatoria autumnalis* Ag.). Le véritable *Oscillatoria muralis* (*Lyngbya muralis* Ag.) ne se trouve ni à Halle et dans les villages circonvoisins, ni à Weisenfels. Je puis soutenir cette assertion avec d'autant plus d'assurance que j'ai fouillé dans tous les coins de ses localités, et sa place était toujours occupée par mon *Conferva tenerrima* (1). Cette Conferve mène une vie amphibologique, car on la trouve dans l'eau des réservoirs, comme aux côtés extérieurs de ces derniers, hors de l'eau où elle s'étend quelquefois d'une manière remarquable.

Je vis cette Conferve se transformer également en une Algue d'un ordre supérieur.

Le réservoir en pierre du puits, dans la cour du château de Weisenfels, contenait ma Conferve en quantité assez grande pour me fournir des exemplaires suffisans pour mes Algues d'eau

(1) Le *Lyngbya muralis* paraît du reste beaucoup moins répandue qu'on ne le croit généralement; et cela me semble encore confirmé, parce qu'on confond souvent le *Lyngbya muralis* avec l'*Oscillatoria autumnalis*, Algue extrêmement répandue dans tous les coins d'ordures des villes et des villages.

douce. Aux parois intérieures de ce réservoir, je vis encore une masse muqueuse, membraneuse et bulleuse, qu'à son aspect je pris pour le stratum d'un *Frustulia*. Le microscope me fit changer d'avis, car je trouvai dans cette membrane l'état primitif de mon *Inoderma*, que j'avais trouvé auparavant à Tennstadt, en Thuringe. Mais ce fut précisément l'état primitif dans lequel je trouvai cette Algue intéressante, qui me permit d'avoir de plus amples notions sur sa formation. En effet, je trouvai toujours la fronde de mon jeune *Inoderma* liée avec des filamens libres du *Conferva tenerrima*, et le microscope me fit voir, que la membrane qu'il formait, était composée par ces fils placés parallèlement les uns à côté des autres. Je pus m'en convaincre jusqu'à l'évidence, en déchirant la membrane dans le sens de sa longueur; la déchirure devint fibreuse, et ces fibres étaient identiques avec celles du *Conferva tenerrima*. Celle-ci avait toujours des filamens libres, attachés seulement par leur base à la fronde de l'*Inoderma*. Cette observation se rattache très bien à celle de Meyer (*Linnæa*, 1827), dans laquelle il voit son *Priestleya* devenir le *Scytosiphon velutinus*. Mais il faut se garder de confondre les deux Algues, tout-à-fait différentes, sur lesquelles nous avons fait une observation semblable. Mon *Inoderma*, qui dans son complet développement, se compose de beaucoup de membranes fines et fibreuses superposées les unes sur les autres, entre lesquelles se trouvent des sporules proportionnellement assez grosses et groupées sans aucun ordre, et chez lequel la fronde forme souvent une surface très étendue, ne peut jamais être un *Ulva* ou *Scytosiphon*; mais il faut bien le ranger parmi les Ulvacées.

Je dirai maintenant comment j'ai vu l'*Alysphæria flavo-virens*, Turp., naître du *Protococcus viridis*, Ag.

Je fis cette observation dans le printemps 1829, où je fus frappé par l'aspect d'une couche verte qui venait de se produire sur un mur en pierre, éloigné de cinq pieds environ d'une maison. J'avais visité cette place peu de temps auparavant, et je l'avais trouvée intacte. Au printemps, l'humidité séjournait long-temps à cet endroit tourné du côté du nord, et une moitié du toit couvert en paille de la maison, sur lequel végétaient plusieurs

Mousses et Lichens, était tournée vers ce mur, et le mouillait souvent, en y dirigeant les eaux pluviales.

J'examinai cette couche verte qui augmentait peu-à-peu, et je trouvai qu'elle était composée de *Protococcus viridis*, Ag. Curieux de savoir s'il se formerait encore quelque chose, je visitai cet endroit une fois au moins, et souvent plusieurs fois par semaine. Mais des mois se passèrent et le *Protococcus* n'avait pas subi le moindre changement. Après une absence d'un mois, je retournai un jour au mois de novembre de la même année à cet endroit. Je remarquai surtout quelques endroits sur le mur, où le *Protococcus* paraissait en masse plus considérable. J'en emportai avec moi. A l'aide du microscope, je vis qu'il y avait un véritable développement aux extrémités. C'étaient des filamens transparens, non articulés et incolores, grossis quelquefois à leurs bouts et se divisant en branches dichotomes. Sur ces filamens, se trouvaient les globules de *Protococcus*, serrés les uns contre les autres, en partie libres, en partie attachés. Il faut noter encore, que les endroits d'où je retirai ces filamens garnis de globules de *Protococcus*, étaient d'une couleur un peu plus claire que ceux dans lesquels les globules n'étaient pas accompagnés de filamens. L'hiver qui arriva bientôt après ne me permit pas de donner suite à mes observations. Toutefois je recommençai mes recherches dès que le soleil du printemps de 1830 eut débarrassé cette place de glace et de neige.

La formation filamenteuse s'était étendue sur d'autres endroits, mais dans quelques-uns, une partie du *Protococcus* avait disparu. Des mousses commencèrent à paraître à quelques places, sans que j'aie pu voir avant ou pendant leur apparition, une formation préalable semblable à des Conferves (*Protonema*), malgré les soins que j'ai pris pour la découvrir. Ces mousses devinrent plus tard le *Barbula muralis* et le *Bryum argenteum*.

Je continuai mes visites pendant tout l'été de 1830, jusqu'au mois d'octobre; mais mon *Alysphæria flavo-virens* (Turpin), car c'était elle qui s'était produite, resta toujours la même, avec la différence qu'elle avait pâli un peu aux endroits plus exposés à la lumière, et que ses globules y étaient devenus un peu plus

jaunes. Depuis ce temps, cet emplacement fut destiné à d'autres usages, ce qui m'empêcha de poursuivre mes observations.

(La suite à un prochain cahier.)

CONVOLVULACEÆ ORIENTALES *nempe Indicæ, Napaulenses, Birmannicæ, Chinenses, Japonicæ, necnon et quædam Australasicæ, pleræque in ditissimis Britann. societ. Indiæ orientalis herbariis observatæ et descriptæ, celeb.* WALLICHII *catalogo comparatæ, et gallica præfatione de generibus intrà Convolvulaceas admittendis comitatæ; Auct.* J. D. CHOISY, *Prof. in Academ. Genev.*

(In-4° 120 p. avec un index général des genres, des espèces et de leurs synonymes, et six planches gravées sur cuivre; Genève 1834. Extrait du tome VI des Mémoires de la société de phsyique et d'histoire naturelle de Genève.)

Les espèces de Convolvulacées répandues en nombre immense dans les herbiers ou cultivées dans les jardins réclamaient un monographe qui réunît à une patience à toute épreuve la sagacité d'un botaniste consommé, et M. Choisy s'était présentépour remplir cette tâche difficile. On espérait donc un travail complet sur la famille des Convolvulacées, et l'on savait que l'auteur n'était en retard que par la difficulté de faire imprimer convenablement ce travail. Une circonstance extraordinaire l'a déterminé à en publier aujourd'hui une bonne partie. M. Wallich l'avait désigné pour examiner et décrire les matériaux relatifs à quelques familles naturelles, au nombre desquelles étaient les Convolvulacées, et il lui avait envoyé celles des plantes de l'Inde qui constituent ce groupe. Ce précieux envoi leva plusieurs difficultés dans l'esprit de M. Choisy, en développant à ses yeux assez de formes variées et assez d'importans caractères pour asseoir d'une manière solide la division générique. Aussi, dans l'ouvrage qu'il vient de publier, cette partie essentielle de sa monographie estelle aussi complète que l'état actuel de la science le comporte,

Ne pouvant donner ici un extrait de la partie descriptive des Convolvulacées orientales, nous nous bornerons à reproduire textuellement, pour les botanistes qui ne pourraient se procurer l'ouvrage, ce qui a rapport aux genres de la famille, c'est-à-dire à présenter les idées de l'auteur sur les caractères qui lui ont servi à établir la nomenclature de ces genres, à donner la révision de chacun d'entre eux accompagnée de diverses observations, et à y ajouter le tableau de ces genres, ainsi que celui des genres mal-à-propos classés dans l'ordre des Convolvulacées.

Mais, avant de procéder à cette exposition, nous devons dire quelques mots de l'exécution de la partie descriptive. Entièrement écrite en langue latine, cette partie est d'une grande étendue, tant sous le rapport du nombre des plantes dont elle traite que sous celui de la synonymie et des notes qui accompagnent chaque espèce. On y trouve d'abord le caractère détaillé de la famille, puis celui des sections, des genres et des espèces. Pour les genres étrangers à la vaste région des Indes-Orientales telle qu'elle est limitée par M. Choisy, il ne donne aucune description d'espèces, et il indique seulement d'une manière générale leur patrie, américaine, africaine, etc.

Six planches servent d'éclaircissemens au texte : les deux premières sont consacrées aux caractères génériques. Gravées au trait, elles représentent les diverses parties de la fleur et du fruit. Nous eussions desiré plus de précision dans les détails des fruits et des graines ; ces organes, qui jouent un rôle si important dans la classification, ne nous semblent pas présentés avec toute la netteté desirable en pareille matière.

Les quatre dernières planches donnent les figures des plantes les plus intéressantes ; ce sont les *Rivea ornata*, *Moorcroftia Penangiana*, *Blinkworthia lycioides*, et *Skinneria cœspitosa.*

---

§ Ier. *Caractères génériques des Convolvulacées.*

« Laissant de côté les deux sections de cet ordre qui se distinguent très clairement, l'une par ses ovaires multiples, l'autre par

son embryon dépourvu de cotylédons, et qui ne renferme que trois genres, savoir : la première les genres *Falkia* et *Dichondra*, la deuxième le genre *Cuscuta*, je vais énoncer les bases sur lesquelles je fonde la division des autres plantes de l'ordre en deux nouvelles sections et en vingt-huit genres, dont douze sont nouveaux, ou du moins non indiqués dans les ouvrages généraux de la science. L'importance de ces caractères croît en proportion de celle qui appartient aux organes sur lesquels ils sont fondés. »

« A. *Fruit.* — Cet organe est l'un de ceux qui manquent le plus souvent dans les herbiers ; aussi a-t-il été nécessaire que les observateurs sur le frais donnassent l'éveil sur l'existence d'un caractère important tiré de la nature du péricarpe, tantôt charnu, tantôt sec, indéhiscent dans le premier cas, déhiscent dans le second. Ce caractère, qui se retrouve dans plusieurs ordres de la même classe, les Solanées, les Boraginées, les Verbenacées, et qui y est placé en première ligne, mérite la même importance dans les Convolvulacées ; il différencie deux grandes sections renfermant chacune une quantité considérable d'espèces ; la première, celle qui a le péricarpe indéhiscent et plus ou moins pulpeux, avait été jusqu'à présent méconnue, et contient cependant six genres distincts. »

« B. *Ovaire.* — Le nombre des loges et des cloisons de l'ovaire est un second caractère important presque complètement oublié jusqu'à présent, et qui cependant correspond en général à des groupes parfaitement distincts ; la cause de cet oubli est sans doute encore l'absence dans les herbiers des fruits par l'analyse desquels on aurait pu juger la constitution primitive de l'ovaire. Les groupes les plus nombreux ont l'ovaire et le fruit (lorsque rien n'y avorte) divisés en deux loges par une cloison unique ; et dans chaque loge deux ovules ou deux graines attachées par la base : d'autres ont un ovaire à quatre loges séparées par deux cloisons croisées à angle droit, et dans chaque loge un ovule : d'autres enfin ont trois loges séparées par trois cloisons en trépied, et dans chaque loge deux ovules. Outre ces trois formes principales, il en est de moins importantes qui, jointes à d'autres caractères, suffisent cependant pour distinguer ces genres ;

ainsi l'ovaire et par conséquent le fruit sont quelquefois uniloculaires, soit que la cloison unique n'atteigne pas le sommet de l'ovaire comme dans le *Calystegia*, soit qu'elle se réduise à une simple trace comme dans le *Skinneria*, soit qu'elle disparaisse complètement comme dans le *Shuteria*. Le nombre des ovules subit aussi parfois des déviations de l'état habituel; quant à leur apparence extérieure et aux poils dont les graines sont souvent garnies, il ne m'a pas semblé que ces caractères se liassent avec l'ensemble de l'organisation des plantes dans lesquelles on les observe. »

« C. *Style.* Le style présente quatre formes principales; tantôt il est unique et entier, tantôt unique et bifide, tantôt double et chaque branche entière, tantôt double et chaque branche bifide; ces formes font en théorie des différences peu considérables puisque le nombre des carpelles est le même, quelle que soit la soudure plus ou moins intime des appendices par lesquels ils se terminent. Cependant elles doivent être prises en considération, soit par leur constance et le nombre des espèces qui les offrent, soit par la facilité avec laquelle on les reconnaît; soit enfin par l'habitude des auteurs de s'y arrêter dans leurs descriptions. Le style est ordinairement renfermé dans la corolle et caché; il arrive cependant quelquefois qu'il dépasse en longueur les enveloppes de la fleur; ce caractère a aussi été mentionné lorsqu'il est confirmé par d'autres circonstances. »

« D. *Stigmate.* — Deux circonstances principales ont été indiquées dans le stigmate pour fournir des caractères génériques: 1° le nombre des parties de cet organe; 2° leur forme. Le nombre le plus fréquent du stigmate est deux; plus rarement on en trouve un, trois et même de quatre à six; ce nombre a quelque importance comme indice ordinaire de celui des carpelles. La forme des stigmates est le caractère le plus habituellement présenté pour distinguer les genres les plus importans de la famille, comme *Convolvulus* et *Ipomœa;* mais deux circonstances ont contribué à déconsidérer ce caractère; l'une est le mélange de ces genres d'espèces qui devaient en être éloignées, ce qui plaçait sous un même caractère générique des formes de plantes tellement dissemblables qu'on était tenté d'en conclure l'imper-

fection et l'incertitude du caractère; l'autre est l'énumération incomplète des apparences principales du stigmate, ce qui exposait les botanistes à en rencontrer d'extraordinaires qui ne rentraient bien dans aucune description et dans aucune forme connue, et augmentaient ainsi l'incertitude : une étude attentive de cet organe m'a convaincu qu'il peut être pris avec confiance pour base de caractères génériques, en ayant soin au préalable de séparer tous les genres qui se distinguent par d'autres plus importantes différences, et en admettant ensuite trois formes principales. Dans le genre *Convolvulus* les deux lobes du stigmate sont cylindriques et filiformes ; dans le genre *Ipomœa* ils sont en tête; enfin, dans un troisième genre, que je nomme *Jacquemontia*, ils sont aplatis et élargis; les formes et les genres qu'elles caractérisent sont parfaitement distincts; lès groupes ainsi formés sont très naturels et très clairs. »

« E. *Etamines*. — L'inégalité des étamines a été quelquefois soupçonnée pouvoir fournir des caractères; mais rien ne m'a démontré la justesse d'un tel soupçon. L'insertion plus ou moins haute, l'élargissement des filets à leur base, les poils qui les garnissent, sont aussi des circonstances qui n'ont d'importance que dans la distinction des espèces. Deux caractères seulement ont été tirés des étamines : 1° lorsqu'elles dépassent les enveloppes florales et sont saillantes en dehors, comme dans les genres *Quamoclit*, *Calonyction*, *Exogonium;* 2° lorsqu'elles portent des écailles distinctes à la base, comme dans le genre *Lepistemon*. »

« F. *Corolle*.— Dans un rang secondaire et seulement lorsque ce caractère se rencontre dans un nombre considérable d'espèces la forme de la corolle ne doit pas être négligée; le plus souvent elle est campanulée avec des dimensions plus ou moins considérables; mais quelquefois elle prend l'apparence d'un tube ou celle d'un entonnoir; les genres *Rivea*, *Quamôclit* et *Calonyction* comptent cette circonstance au nombre de celles qui les distinguent. On trouve aussi quelques corolles presque en forme de grelots (urcéolées); les genres *Blinkworthia* et *Skinneria* en offrent des exemples. »

« G. *Calice*. — Les formes variées du calice, l'inégalité plus ou

moins grande des sépales, sont au nombre des moyens les plus fréquemment employés pour distinguer les espèces; rarement on en déduit des caractères génériques. La position des cinq sépales sur un même rang, ou leur division en deux rangs, l'un de deux, l'autre de trois sépales; dans ce dernier cas la situation relative des rangs semblerait au premier coup-d'œil pouvoir fournir des coupes assez claires; mais l'observation ne confirme pas cette supposition, et les espèces, du reste, les plus ressemblantes présentent à ces divers égards d'assez grandes différences. Il est cependant un groupe où les sépales se distinguent non-seulement par une forte inégalité, mais encore par les points d'insertion sur le pédoncule, formant ainsi un rudiment de spirale qui correspond à celle des feuilles; cette disposition est tellement frappante que je n'ai pas hésité à faire de ce groupe un genre distinct, dont les formes et l'habitus sont au reste parfaitement tranchés; j'ai nommé ce genre *Aniseia.* Il est un autre groupe où les sépales ont ceci de remarquable, que, petits d'abord et égaux entre eux ils acquièrent après la floraison des dimensions trois à huit fois plus grandes et deviennent tout-à-fait inégaux, ne participant point d'une manière égale à cet accroissement gigantesque; ce groupe est le genre *Porana.* Enfin, dans le genre *Prevostea*, les deux sépales extérieurs sont assez grands pour envelopper toute la fleur. »

« H.— *Bractées.* Les bractées forment le passage entre les organes floraux et les organes foliacés, participant souvent dans leur nature aux qualités des uns et des autres; il est rare qu'on en fasse usage pour caractériser les genres; cependant les Convolvulacées présentent quelques exceptions à cette règle. Déjà M. R. Brown, en établissant le genre *Calystegia*, avait placé au nombre de ses traits distinctifs la double bractée qui est située à la base de chaque fleur, et qui l'enveloppe avant l'épanouissement. M. Wallich, en constituant le genre *Neuropeltis*, a dû signaler avant tout cette bractée remarquable qui, d'abord presque imperceptible sur le milieu du pédoncule, ne tarde pas à prendre un immense accroissement, s'arrondit en tous sens, et bientôt enveloppe à son tour le pédoncule et le fruit. Enfin, le genre nouveau que je propose, sous le nom de *Blinkworthia*,

offre aussi ceci de particulier, que chaque fleur est accompagnée de trois bractées tout-à-fait semblables aux sépales, et simulant deux calices, ou, si l'on préfère, un involucre et un calice. »

« Tous les détails organiques que je viens de retracer se résument dans le tableau synoptique que j'ai dressé, et qui est placé sous le titre de *Generum conspectus*, à la fin de cet article. »

« Je passe à quelques observations spéciales. »

§ II. *Revue des genres.*

« La section des genres à fruit indéhiscent est surtout remarquable par le beau groupe des *Argyreia* dont l'ovaire est à deux loges avec deux ovules dans chaque loge. Ce genre, dont le feuillage est d'une rare magnificence, en même temps que d'une étonnante variété dans ses apparences, fut établi pour la première fois par Loureiro; il n'avait alors que trois espèces. Il a été proposé de nouveau par Wallich, sous le nom de *Lettsomia*, que les règles de la nomenclature n'ont pas permis d'admettre. Ce botaniste en a décrit onze espèces; il en renferme maintenant trente-et-une, même après avoir séparé celles qui y avaient été mélangées, et qui constituent des genres distincts. Toutes ces plantes sont originaires de l'Inde et de la Chine. »

« A ce groupe j'aurais dû peut-être réunir le *Maripa* d'Aublet, dont les caractères coïncident presque complètement avec les siens, et comme le genre du botaniste français est antérieur, y classer tous les *Argyreia*; mais il me semble que des changemens de nomenclature aussi importans en opposition avec l'état des choses admis jusqu'alors, et qui, par conséquent, auraient à vaincre un usage long et général, ne doivent être proposés que lorsqu'ils sont justifiés par une identité absolue dans les formes et par une connaissance complète de ces formes. D'après ce principe, considérant que les espèces de *Maripa* sont toutes américaines et celles d'*Argyreia* toutes asiatiques, qu'il reste quelque incertitude sur la forme des cotylédons dans le pre-

mier de ces genres, et même sur la structure des espèces qu'il renferme; que cependant il faudrait, pour obéir à la règle d'antériorité, admettre le nom de *Maripa*, je préfère prendre en considération quelque légère différence dans la forme du stigmate et maintenir les deux genres. »

« Le genre que je propose de nommer *Rivea*, renferme les espèces dont l'ovaire est à quatre loges monospermes; il se distingue en outre par la forme de la corolle qui est en entonnoir, tandis que celle des *Argyreia* est campanulée. Je ne rapporte qu'avec doute à ce genre le *Rivea obtecta*, qui peut-être un jour devra en être séparé. »

« Les genres *Humbertia* et *Blinkworthia*, l'un fort anciennement fondé sur une espèce de Madagascar, l'autre, que je propose aujourd'hui d'après une plante de l'Inde, se distinguent par divers caractères que je mentionne dans leur description. »

« Les deux remarquables espèces du genre *Moorcroftia* demandent à être examinées de nouveau pour les détails de la fleur épanouie; les échantillons que j'ai eus sous les yeux, munis à-la-fois de boutons et de fruits, ne présentaient cependant pas l'état intermédiaire de la fleuraison. Je suis intimement convaincu qu'une analyse ultérieure confirmera la convenance d'établir ce genre; comme les loges de son fruit sont constamment monospermes, je suis porté à croire que ce caractère se rencontre aussi dans l'ovaire dont je recommande l'observation à ceux qui pourraient posséder ces plantes. »

« La section des genres à fruits capsulaires et déhiscens renferme la masse des espèces jusqu'à présent décrites, et c'est là surtout que s'est glissée une obscurité dont il est nécessaire de sortir. Pour mettre quelque ordre dans l'exposition des moyens que je pense les plus propres à éclaircir ce chaos, je laisse momentanément de côté tous les genres à double style et à style bifide, et je me borne à considérer les genres monostyles. C'est sous les noms de *Convolvulus* et d'*Ipomœa*, qu'ont été entassées pêle-mêle et presque sans examen les espèces dont ces genres doivent se former; c'est donc à ces noms qu'il faut rendre un sens précis, une valeur positive, tellement que chaque botaniste, muni d'une analyse complète, puisse classer sa plante et

la nommer sans hésitation. Pour y parvenir, je vais signaler et discuter 1° les groupes que divers auteurs ont déjà proposé de constituer en genres et que j'admets; 2° les groupes nouveaux qui me paraissent devoir être distingués. »

« I. Les genres *Lepistemon* de Blume, *Polymeria* et *Calystegia* de R. Brown forment la première catégorie. Les caractères des deux premiers sont très clairs et très simples; ceux du *Calystegia* sont plus faciles à contester, et dans le cas où l'on n'admettrait pas une classification générique aussi détaillée que je propose de le faire, on devrait replacer ce genre parmi les *Convolvulus;* mais comme d'une part le caractère tiré de sa cloison acquiert de l'importance dans cette classification, comme d'autre part celui des bractées rend très facile la détermination des espèces qui en font partie, et rend aussi le groupe très naturel, je crois convenable de le conserver. »

« II. Maintenant je parcours successivement les genres nouveaux que je propose, et dont je rectifie les caractères. »

« 1° *Quamoclit.*—Déjà Tournefort et Mœnch avaient distingué ce groupe si facile à reconnaître par la forme de sa corolle et la longueur de ses étamines. Linné et la plupart des auteurs avec lui l'ont méconnu et confondu avec la masse des *Ipomæa;* M. Kunth, dans son beau travail sur les plantes de l'Amérique, l'a rétabli sous le nom d'*Ipomæa;* mais, en partant des caractères que je viens de signaler, il dut y faire rentrer quelques espèces qui rendraient le genre moins naturel, comme l'*I. bona-nox.* J'ai reconnu que dans les espèces qui lui appartiennent véritablement, l'ovaire est à quatre loges monospermes, ce qui les caractérise de la manière la plus claire : il y a en même temps toute convenance à rétablir le nom primitif de Tournefort. »

« 2° *Batatas.*— Ce genre comprend les espèces dont l'ovaire est aussi à quatre loges monospermes, mais dont la corolle est en cloche, et dont les étamines ne sont point saillantes; distinct ainsi des *Ipomæa* par un caractère principal, et des *Quamoclit* par de suffisantes différences, il se sépare aussi de ces dernières par l'apparence extérieure qui permettra toujours de le reconnaître au premier coup-d'œil. Plusieurs espèces de ce genre ont

les graines couvertes de longs poils soyeux qui se recourbent dans la cavité de la loge; mais ce caractère n'est pas général. »

« 3° *Pharbitis.* — Mœnch avait déjà observé que plusieurs *Ipomœa* assez répandues dans les jardins (*Ip. Nil*, *hederacea*, *purpurea*, etc.), et qui ont entre elles de frappantes analogies d'habitus, pouvaient être distinguées en un genre spécial qu'il avait nommé *Convolvuloïdes*. Ce genre se caractérise par un ovaire à trois loges dispermes; mais le nom de Mœnch n'est pas assez conforme aux règles de la nomenclature pour être conservé; je propose un nom qui fait allusion à la beauté et à la variété des couleurs qui ornent ces plantes. »

« 4° *Calonyction.* — Le *Convolvulus bona-nox* et quelques espèces voisines offrent des formes tellement tranchées que je n'ai pas hésité à les séparer aussi des autres *Convolvulus;* l'ovaire a deux loges dispermes avec le rudiment d'une deuxième cloison, qui, si elle eût été complète, l'eût rendu quadriloculaire; la corolle en entonnoir et les étamines saillantes caractérisent ce groupe. »

« 5° *Exogonium.* — Plantes américaines infiniment voisines des *Quamoclit* quant à leur inflorescence, à la forme de leur corolle et à l'apparence de leurs étamines; mais l'ovaire est à deux loges et les place ainsi tout à côté des *Calonyction*. »

« 6° *Jacquemontia.* — Les espèces de ce groupe sont les plus voisines des vrais *Convolvulus* et *Ipomœa;* elles s'en distinguent en ce que les deux lobes du stigmate ne sont ni capités ni cylindriques, mais aplatis et elliptiques : cette forme, qui avait déjà été observée, était une source d'objections contre la séparation des deux principaux genres de la famille; mais ces objections disparaissent quand on sépare les plantes qui en sont pourvues, et cela peut se faire d'autant mieux que ces plantes sont au reste tout-à-fait analogues entre elles et leur caractère facile à distinguer. »

« 7° *Aniseia.* — Ce genre se caractérise par le calice, dont les sépales sont comme rangés dans leur spirale naturelle, au lieu d'être insérés sur un même plan. Le port de ces plantes étant très distinct, m'a encouragé à les séparer entièrement des *Ipomœa.* »

« 8° *Shutereia* et *Skinneria.* — Ces deux genres ont l'ovaire uni-

loculaire et se distinguent l'un de l'autre par la forme de leur stigmate principalement. »

« Les douze genres que je viens d'énumérer dégagent les *Convolvulus* et les *Ipomæa*, des formes excentriques qui les embarrassaient, et ces deux groupes obtiennent ainsi le plus haut degré de clarté et de simplicité auquel ils puissent parvenir. Ils renferment toutes les espèces à ovaire muni de deux loges dispermes, à corolle campanulée, et à étamines non saillantes; ils se distinguent l'un de l'autre par la forme dès long-temps signalée de leurs stigmates. »

« Les espèces de *Convolvulus* ont les lobes du stigmate cylindriques et filiformes, souvent enroulés. Dans tous les systèmes de classification ces espèces se trouvaient rapprochées les unes des autres, comprises dans le même genre et dans la même section ; je suis donc autorisé à considérer le groupe comme étant maintenant très naturel. Il se subdivise en deux sections, suivant que la tige est ou non volubile, et les espèces de chacune de ses sections offrent encore cette circonstance, que tous les livres les groupent ensemble. »

« Les *Ipomæa* restent fort nombreuses; elles ont les deux lobes du stigmate en forme de tête. En leur appliquant d'abord le même mode de subdivision qu'au genre précédent, on forme entre elles trois sections principales d'après la nature de la tige. »

« Les espèces à tige volubile sont très abondantes; elles se subdivisent par la dimension des fruits, par celle des calices, par la disposition des fleurs, et par la forme des feuilles : les divers groupes ainsi formés offrent souvent des ports assez distincts, mais aucun d'eux ne serait suffisamment caractérisé pour constituer un genre. »

« Que d'observations importantes nous sont fournies par les Convolvulacées à deux styles ou à style bifide! Elles forment un passage naturel à la section des Dichondrées où les carpelles sont distincts et confirment la théorie qui fait considérer un ovaire et un style simple en apparence comme formés de plusieurs carpelles et de plusieurs styles soudés d'une manière plus ou moins profonde. »

« Les genres *Prevostea*, *Breweria* et *Bonamia* sont les plus rapprochés par leurs formes des *Ipomœa:* je l'avoue, ces trois groupes me paraîtraient mieux classés comme simples sections d'un même genre; leur port est frappant d'analogie, et les caractères de différences sont peu nombreux comme peu importans; l'un d'entre eux (*Bonamia*) est fondé sur une espèce d'un pays (Madagascar) où l'on rencontre des représentans du *Breweria*, de telle façon que l'identité de la région se joint à celle des formes. Mais je fais observer 1° que les caractères de ces genres sont pris en considération dans la même famille, et dans d'autres occasions, et qu'ainsi il n'y a pas inconséquence à les employer encore ici; 2° que ces caractères sont faciles à reconnaître et ont frappé tous les botanistes; 3° que les genres en question ont été presque universellement admis, et que l'usage doit être consulté dans les cas douteux de classification; 4° que dans l'hypothèse de la fusion en un seul genre il faudrait adopter, pour suivre les lois de la priorité, le nom du groupe le moins bien connu (*Bonamia*), ce qui est un grave inconvénient; 5° que l'illustre M. R. Brown a jugé d'après les mêmes principes, puisqu'il a proposé le nouveau genre *Breweria*, tout en reconnaissant son intime affinité avec le *Bonamia* de du Petit-Thouars. »

« Le *Neuropeltis* de M. Wallich est un genre d'une structure bizarre et voisin des *Porana*. Peut-être pourrait-on concevoir quelques doutes sur leur énumération dans la famille des Convolvulacées; mais ces doutes ne me semblent confirmés par aucun examen attentif, et je ne connais aucune famille où ils puissent être mieux placés. »

« Je pense autrement sur le *Wilsonia* de Brown, et c'est avec doute que je l'inscris dans le catalogue des Convolvulacées. Le port de cette plante, la structure de son calice, me semblent devoir l'en éloigner; mais le fruit est mal connu et la graine non analysée; il faut donc attendre avant de rien innover à son égard. »

§ III. *Genres à exclure.*

« Outre les genres qui composent la famille des Hydroléacées, et que M. Brown a le premier distingués des Convolvulacées, outre le *Diapensia* qui s'en écarte aussi, outre l'*Ipomopsis* et le *Læselia* qui sont des Polemonidées, on doit encore en exclure :

« 1° Le genre *Erycibe*, que M. Wallich y rapporte, et dont ce célèbre voyageur a trouvé plusieurs espèces nouvelles. Dans un mémoire distinct où j'ai décrit ces espèces, j'ai essayé de prouver que ce genre appartient aux Boraginées, tribu des Cordiacées.» (V. *Annales des sciences nat.*, 2e série, vol. 1er, p. 220.)

« 2° Le *Mouroucoa.* Aublet, qui décrit ce genre, lui assigne cinq étamines opposées aux lobes de la corolle; M. de Jussieu soupçonne qu'il se trompe sur ce point, et dans son immortel *Genera*, propose de ranger le *Mouroucoa* parmi les Liserons. Willdenow va plus loin et classe hardiment cette plante parmi les *Ipomœa.* Cependant ces deux auteurs ont ainsi raisonné sans avoir vu la plante ni pu étudier ses vrais caractères : il ne me semble pas que leur hypothèse soit suffisamment justifiée par les autres parties de la description donnée par Aublet, et en conséquence je ne puis l'admettre et dois solliciter un nouvel examen de ce genre. »

« 3° Le genre *Retzia* de Thunberg. Déjà Brown a reconnu dans ce genre un ovaire polysperme, et comme au reste son port est très peu en harmonie avec celui des Convolvulacées, il l'en éloigne sans indiquer la place qu'il lui assigne. M. Bartling propose d'en faire une famille distincte sous le nom de *Retziaceæ;* il rapporte avec raison à sa famille le genre *Lonchostoma* de Wickstrœm. »

« 4° Le genre *Diplocalymna* de Sprengel. Je soupçonne que c'est une espèce de *Thunbergia* à laquelle l'auteur aura par erreur assigné cinq étamines. »

« 5° Le genre *Callibrachoa* de LaLlave et Lexarsa. Description incomplète, mais qui ne peut convenir à une Convolvulacée. »

6° Les genres *Menais* Lin. et *Cortesia* Cav. M. Bartling rapporte aux Convolvulacées ces genres jusqu'à présent classés parmi les Boraginées. Les descriptions des auteurs sont la seule chose que j'en connaisse, et elles ne me paraissent pas suffisamment motiver un changement. »

« 7° Le genre *Navarretia* de R. Pav. La description de ce genre ne me semble pas justifier le soupçon de M. Bartling qui le rapporte avec doute aux Convolvulacées. Il ressemble davantage aux *Gilia* et aux Polémonidées. »

« 8° Le genre *Cervia* de Rodr. M. Bartling classe aussi ce genre avec doute dans les Convolvulacées. Je n'en connais pas même la description, et n'ai pas pu découvrir où elle se trouve. »

CONVOLVULACEÆ.

GENERUM CONSPECTUS.

Sectio prima. ARGYREIEÆ.

Embryo cotyledoneus. Carpella in ovarium unicum coalita. Pericarpium baccatum indehiscens.

1. Ovarium 4-loculare, loculis monospermis . . . . . I. RIVEA.
2. Ovarium 2-loculare, loculis dispermis, cotyledonibus non plicatis? Stigma sulcatum . . . . II. MARIPA.
3. Ovarium 2-loculare, loculis dispermis. Stigma bilobum, lobis capitatis. Corolla campanulata. . . . . . . III. ARGYREIA.
4. Ovarium 2-loculare, loculis dispermis. Corolla urceolata. Calyx calyculatus . . . . IV. BLINKVORTHIA.
5. Ovarium 2-loculare, loculis dispermis. Stigma cavo-camplanatum. Stamina exserta. . . . . V. HUMBERTIA.
6. Ovarium 2-loculare, loculis monospermis. Fructus, dispermus . . . . VI. MOORCROFTIA.

Sectio secunda. — CONVOLVULEÆ.

Embryo cotyledoneus. Carpella in ovarium unicum coalita. Pericarpium capsulare dehiscens.

A. Stylo unico, usque ad stigma integro.

7. Ovarium 4-loculare, loculis monospermis. Corolla tubulosa. Genitalia exserta . . . . VII. QUAMOCLIT.

8. Ovarium 4-loculare, loculis monospermis. Corolla campanulata. Genitalia inclusa . . . . VIII. BATATAS.
9. Ovarium 3-loculare, loculis dispermis . . . . . . IX. PHARBITIS.
10. Ovarium 2-loculare, sub 4-loculare], 4-spermum. Corolla infundibuliformis. Genitalia exserta . . . . . X. CALONYCTION.
11. Ovarium biloculare, loculis dispermis. Corolla tubulosa. Genitalia exserta . . . . XI. EXOGONIUM.
12. Ovarium 2-loculare, loculis dispermis. Stamina inclusa basi 5-squamata . . . . XII. LEPISTEMON.
13. Ovarium 2-loculare, loculis dispermis. Stamina inclusa. Stigma bilobum, lobis capitato-globosis . . XIII. IPOMÆA.
14. Ovarium 2-loculare, loculis dispermis. Stamina inclusa. Stigma bilobum, lobis complanato-ovatis . . XIV. JACQUEMONTIA.
15. Ovarium 2-loculare, loculis dispermis. Stamina inclusa. Stigma bilobum, lobis tereti-filiformibus . . XV. CONVOLVULUS.
16. Ovarium 2-loculare, loculis dispermis. Stigma lobis capitatis. Sepala non verticillatim inserta . . . . . XVI. ANISEIA.
17. Ovarium 2-loculare, loculis monospermis. Stigmata 4-6 teretifiliformia . . . . XVII. POLYMERIA.
18. Ovarium 1-loculare, aut pous subbiloculare, 4-ovulatum. Stigma lobis filiformibus. Bracteæ 2 involucrantes . . . . XVIII. CALYSTEGIA.
19. Ovarium 1-loculare, 4-ovulatum. Stigma bilobum, lobis complanato-ovatis . . . . XIX. SHUTERREIA.
20. Ovarium 1-loculare, 4-ovulatum. Stigma bilobum, lobis capitato-globosis . . . . XX. SKINNERIA.
21. Ovarium 1-loculare, 2-4-ovulatum. Sepala post anthesin inæqualiter aucta. Stigmata globosa . . . . XXI. PORANA.

B. Stylo bifido, aut stylis 2.

22. Ovarium 1-loculare. Styli 2. Stigmata carnosa. Capsula 1-sperma. Bractea magna circà capsulam . . XXII. NEUROPELTIS.
23. Ovarium 2-loculare. Stylus 1 bifidus. Sepala exteriora florem involventia . . . . XXIII. PREVOSTEA.
24. Ovarium 2-loculare. Stylus 1 bifidus. Sepala subæqualia. Genitalia inclusa . . . . XXIV. BREWERIA.
25. Ovarium 2-loculare. Stylus 1 bifidus. Sepala subæqualia. Genitalia exserta . . . . XXV. BONAMIA.
26. Ovarium 2-loculare. Styli 2. Stigmata globosa. Stamina exserta . . . . XXVI. CRESSA.
27. Ovarium 2-loculare. Styli 2 bifidi. . . . XXVII. EVOLVULUS.
28. Ovarium minium dispermum. Stylus 1 bifidus. Calyx tubulosus. . . . . XXVIII WILSONIA.

Sectio tertia. DICHONDREÆ.

Embryo cotyledoneus. Carpella distincta.

29. Ovaria duo . . . . XXIX. DICHONDRA.
30. Ovaria quatuor. . . . . XXX. FALKIA.

Sectio quarta. — CUSCUTEÆ.

Embryo acotyledoneus.

31. Plantæ parasiticæ . . . . XXXI. CUSCUTA.

GENERA EX ORDINE REJECTA.

Hydrolea. *Sagonea.* *Nama.*	Hydroleaceæ.
Erycibe.	Borragineæ.
Diplocalymna.	Acanthaceæ.
Diapensia.	Ericineæ.
Mouroucoa.	Ordo ignotus.
Retzia.	Retziaceæ *Bartling.*
Callibrachoa.	Ordo ignotus.
Ipomopsis.	Polemonideæ.
Menais.	Borragineæ.
Cortesia.	id.
Navarretia.	Polemonideæ.
Cervia.	Ordo ignotus.

NONNULLA *de Crocis italicis, Dissertatio inauguralis;* auct. A. ZANI.

(in-8°, 28 p., Pavie; imprim. de P. Bizzoni, 1834.)

Laissant de côté la partie médicale de cette thèse latine soutenue sous les auspices de M. Moretti, nous ne passerons ici en revue que ce qui a rapport à la botanique.

Douze espèces de *Crocus* indigènes d'Italie sont énumérées dans cet écrit, où l'auteur s'est borné à donner pour chacune sa phrase caractéristique, sa synonymie, l'indication de sa patrie, et quelquefois de courtes observations. M. Zani a rétabli pour certaines espèces, les noms imposés par les auteurs qui ont les premiers traité de ces plantes, et il a même admis des noms de beaucoup antérieurs à la nomenclature linnéenne, par exemple ceux de Pena et Lobel.

En présentant ici la liste des espèces de *Crocus* d'Italie, avec ce qu'il y a d'important dans leur synonymie, nous croyons faire une chose agréable à ceux d'entre les botanistes qui s'occupent spécialement de plantes d'Europe, parce qu'il nous a paru que l'auteur a plutôt diminué qu'augmenté le nombre des espèces, en inscrivant comme de simples synonymes plusieurs espèces proposées par divers botanistes italiens. Nous ne devons pas omettre de dire qu'il a eu un bon guide dans les Notices que M. Gay a publiées il y a quelques années sur les *Crocus* (V. *Bulletin de Férussac*, *Sc. nat.*, 1827 et 1831).

1. CROCUS SYLVESTRIS Pen. et Lob. — C. *vernus* Allioni et alior. — *C. vernus* var β *flore minore* Bertol. — *C. vernus* A. Tenore. — *C. vernus* β Sebast. et Mauri. — *C. siculus* Cuss. — *C. albiflorus* Hoppe et Hornsch.

2. C. BIFLORUS Mill., Bertol. — *C. pusillus* Bertol. in Schult. Tenore et Gussone. — *C. lineatus* Jan.

3. C. MINIMUS DC., Bertol., Viviani.

4. C. INSULARIS Gay.

5. RETICULATUS Stev., Link et Gay. — *C. variegatus* Hoppe et Hornsch.

6. C. VERSICOLOR Ker., Bertol., Gay.

7. C. SUAVEOLENS Bertol. —*C. vernus* α Sebast. et Mauri.—*C. Imperati* Coll. (nec Tenore).

8. C. IMPERATI Tenore, Bertol. — *C. minimus* α *italicus*, Gay.

9. C. LONGIFLORUS Raffin. Bertol., Tenore, Gay. — *C. odorus* Bivon., Gussone. — *C. serotinus* Bertol. — *C. vernus* Ucr.

10. C. THOMASII Tenore, Gay, Bertol. — *C. sativus* Fl. Nap.

11. C. MEDIUS Balb., Gay., Bertol.

12. C. SATIVUS Pen. et Lobel., Comol., Gay, Tenore. — *C. sativus* α Linn. — *C. autumnalis* Smith. (Engl. Bot.) — *C. officinalis* α *sativus*, Huds. Fl. Angl.

Sur la nouvelle famille des GARRYACÉES.

Par M. J. LINLDEY.

Dans le *Botanical register* (N° 1686), M. Lindley a décrit et figuré un arbuste originaire du nord de la Californie où il a été découvert par M. Douglas. Introduit en Angleterre dans l'année 1828, ce n'est qu'en octobre 1833 qu'un individu mâle a fleuri pour la première fois dans le jardin de la Société d'horticulture. M. Douglas qui avait aussi rapporté des échantillons secs de cette plante, lui avait donné le nom de *Garrya elliptica*, prévoyant avec raison qu'elle devait former un genre nouveau dédié à M. Garry, secrétaire de la compagnie de la baie d'Hudson, en reconnaissance des services qu'il lui avait rendus dans ses voyages. Le *Garrya elliptica* a l'aspect d'un *Viburnum*, et se multiplie par boutures. On le cultive généralement dans la terre de bruyère, mais il préfère certainement la terre franche. Quoique cette plante ne puisse être comparée pour la beauté aux *Ribes*, *Lupinus*, *Pentstemon*, *Clarkia*, *Calochortus* et autres magnifiques plantes découvertes par M. Douglas, elle est probablement ce que ses collections offrent de plus intéressant sous le rapport botanique, car elle paraît former le type d'une famille naturelle, distincte de celles qui sont connues jusqu'à ce jour, et qui établit d'autres liaisons évidentes entre d'autres familles naturelles bien connues.

Par son inflorescence amentacée, ses fleurs imparfaites, son calice supérieur, et son mode de germination, le *Garrya* se rapproche beaucoup des Cupulifères, dont il diffère essentiellement par son bois sans couches concentriques ni vaisseaux ponctués, ses feuilles opposées sans stipules, son fruit simple, et son petit embryon situé dans un gros albumen. Ces derniers caractères le placent près des Pipéracées et des familles voisines, spécialement près des Chloranthées, avec lesquelles il a des affinités, à raison de son bois sans zones (le *Chloranthus* n'a pas de zones annuelles), de son fruit simple et de ses feuilles opposées; mais

les stipules des Chloranthées, ainsi que leurs fleurs hermaphrodites et leurs tiges articulées, établissent une distinction très marquée pour cette famille.

Les Urticées et Stilaginées peuvent être aussi comparées avec le *Garrya*, sous le rapport de leurs fleurs imparfaites et unisexuelles, de leur inflorescence presque amentacée et de leur fruit simple; mais leur fruit supérieur, leurs feuilles alternes, et leur bois ayant une organisation plus parfaite, établissent des différences importantes.

Les Gnétacées, famille à graines nues, constituée par le seul genre *Gnetum*, se distinguent essentiellement des Conifères par leurs feuilles munies de nervures, leurs tiges articulées, leurs bois sans zones, et leur système vasculaire plus complet (car elles sont certainement pourvues de vrais vaisseaux spiraux, contrairement à l'observation de M. Ad. Brongniart), et elles forment un lien entre les Piperacées et les Taxinées. Les Gnétacées peuvent également être comparées avec le *Garrya*, sous le point de vue de leurs feuilles opposées sans stipules, de leurs fleurs unisexuelles disposées en chatons dans les aisselles de bractées connées, de leur petit embryon logé dans un albumen volumineux, et de leur bois imparfait et sans zones, lequel, dans les deux familles, est principalement composé de fibres ligneuses (marquées sur les côtés de nombreuses granulations brunes), et de vaisseaux annelés et réticulés, dispersés en petit nombre entre les tubes des fibres ligneuses.

Enfin, dans la comparaison du *Garrya* avec d'autres genres, on ne doit pas omettre l'*Henslovia*, genre imparfaitement connu, dont le bois est régulièrement zoné avec des vaisseaux ponctués, comme dans l'*Ulmus*, et qui offre des fleurs imparfaites unisexuelles et des feuilles opposées sans stipules; mais la famille naturelle dont ce genre est le type (*Hensloviacées*) est trop peu connue pour pouvoir établir une comparaison avec celle qui fait l'objet de cet article.

Ainsi le *Garrya* est un genre qui n'appartient à aucun des ordres connus; il est le fondement d'un autre groupe naturel, qui peut être ainsi caractérisé :

GARRYACEAE.

Dicotyledones, incompletæ, rectembriæ, inarticulatæ; *ligno* exogeno, ezonato; *foliis* oppositis, exstipulatis; *floribus* unisexualibus, monochlamydeis; *ovario* infero, monocarpo, oligospermo; *ovulis* pendulis; *embryone* minimo, in basi albuminis carnosi; *germinatione* intraseminali. — *Cupuliferis* affines, easque cum *Coniferis* connectentes, per *Chloranthea*s in *Gnetaceas* transeuntes.

GARRYA. Dioica. MAS. *Calyx* tetraphyllus. *Stamina* 4-2. — FŒM. *Calyx* superus, bidentatus. *Ovarium* 1-loculare; *stylis* duobus setaceis; *ovulis* duobus ab apice funiculorum totidem pendulis. Pericarpium baccatum, indehiscens, dispermum. *Embryo* minimus, in basi albuminis carnosi. — Frutex (*Boreali americanus*). Folia *opposita exstipulata.* Flores *intra bracteas connatas, in spicis amentaceis pendulis dispositi.*

Garrya elliptica. Douglas in herb.

Frutex *dioicus, in hortis 3-4-pedalis, verosimiliter ferè orgyalis;* ramis *junioribus pubescentibus viridi-purpureis, adultis lævibus, viridi-griseis, rimosis.* Lignum *zonas nullas ostendit concentricas: sed maximâ pro parte è tubis ligneis constat granulis olivaceo-fuscis punctatis, circa medullam copiosam in lamellis, processubus crassis medullaribus separatis, radiatim ordinatis;* vasis *paucis annularibus reticulatisve inter lignum sparsis; nonnullis punctatis interjectis.* Folia *exactè opposita, exstipulata, undulata, breve petiolata, oblonga, acuta, coriacea, sempervirentia, supra atro-viridia glabra, subtus pilis simplicibus tortilibus intertextis pubescentia et cana: venis pennatis primariis intra marginem incurvis.* Flores *in amentis longis pendulis caudæformibus aggregati, e bracteis constantibus, pubescentibus, incanis, oppositis, connatis, cuspidatis, decussantibus, persistentibus.* Masculi, *cuique bracteæ 3,* pedunculati; sepalis 4, *linearibus, pallidi-viridibus, membranaceis pilosis;* staminibus *totidem sepalis alternis et brevioribus:* antheris *oblongis, introrsis, bilocularibus, longitudinaliter dehiscentibus.* Fœminei *villosi, cuique bracteæ 3;* sepalis 2, *minimis superis stylos decussantibus;* ovario *infero, 1-loculari,* ovulis *duobus ab apice funiculorum brevium pendulis;* stigmatibus *duobus subulatis (ovario intermedio anticis posticisque, lateralium dextrorsis sinistrorsisque).* Fructus *in amentis dispositi, baccati, pubescentes, oblongi, uniloculares, dispermi, stigmatibus persistentibus coronati.* Semina *oblonga;* testa *exteriore tenui, suberosa, in-*

terna transversè corrugata, brunnea, chalazâ *conspicuâ ad apicem rapheque elevata ab hilo discente.* Albumen *carnosum, homogeneum,* embryone *minimo dicotyledones,* radiculâ *hilo proxima ideoque quoad fructum superâ. Sub* Germinatione *embryo elongatur et axin albuminis occupat, cotyledonibus simul dilatantibus; tunc, hili coleoptile elevato, cauliculus promitur incrassatus deflexus, cito in radiculam corrugatam mutatus;* plumula *demum se tollit e medio* Cotyledonum *semper intra semen latentium, more* Quercus *aliarumque* Cupuliferarum.

Revisio Generis ACERUM. (1)

Auctore EDUARDO SPACH.

ACER Linn. (exclusa *A. Negundo.*)

Flores abortu partiali staminum pistillive unisexuales, polygami (raro dioici). *Calyx* inadhærens, deciduus, coloratus, glandulosus, sepalis 5 (rarius 4, v. 9-12), liberis, vel rarissime basi connatis, erectis, æstivatione imbricatis. *Nectarium* (discus) hypogynum, annuliforme, receptaculo disciformi circumpositum, coloratum. *Petala* sepalis numero æqualia (rarissime nulla) iisque alterna ac concoloria, nectarii margine inserta, æqualia, breviter unguiculata, erecta. *Stamina* 8 (nonnunquam 4-7, v. 9-12), nectario inserta. Filamenta libera, in floribus fœmineis calyce breviora, in masculis exserta. Antheræ versatiles, oblongæ, introrsæ, thecis 2 appositis, parallelis, rima longitudinali dehiscentibus (in floribus fœmineis indehiscentibus, polline effœtis). *Pistillum* (in floribus masculis abortivum) : Ovaria 2, a latere compressa, inferne mediante axi cohærentia, biovulata. Ovula collateralia, anguli interni basin versus affixa. Styli nulli, v. in unicum, brevissimum, axilem

(1) *Acerum* genus Malpighiaceis Juss. adjungendum esse existimamus. *Negundo* inter Malpighiaceas et Sapindaceas quasi media videtur.

connati. Stigmata 2, linearia-filiformia, extrorsum arcuata, v. divergentia. *Pericarpium* : Samara dicarpellaris : carpellis (loculis) coriaceis rariusve subchartaceis, plerumque compressis, postice in alam membranaceam, reticulatam, margine inferiore incrassatam productis, abortu monospermis, demum ab axi filiformi persistenti secedentibus; commissura angusta, canaliculata. *Semina* angulo interno immediatim affixa, oblique adscendentia, compressa, v. irregulariter trigona, exarillata. Epispermium tenue, crustaceum. Perispermium parcissimum. Embryo dicotyledoneus, curvatus, viridis v. luteo-viridis : radicula parva, teretiuscula, descendens, prope hilum sita; cotyledones foliaceæ v. crassæ, integræ, irregulariter rugoso-complicatæ, accumbentes.

Arbores sive *frutices*. *Ramuli* cylindracei, nodosi, brachiati, floriferi plerumque abbreviati, foliorum paria vix ultra 3 approximata gerentes. *Latex* aquæus rariusve lacteus. *Gemmæ* perulatæ, axillares : florales ramulis anni præterlapsi. *Folia* opposita, longe petiolata, simplicia, palmatinervia et sæpissime palmatim divisa, nonnunquam coriacea et subpersistentia. *Stipulæ* nullæ. Inflorescentia nunc terminalis, varie composita, floratione frondescentia seriori v. coætanea, nunc rarius e gemmis aphyllis, lateralibus, frondescentia præcocioribus, fascicularis. Pedunculi secundarii in rachide plerumque oppositi. Pedicelli sparsi v. alterni, inarticulati, apice dilatati, basi bracteola minima caduca stipati. Flores e viridi flavescentes, rarius albidi v. rubri : masculi fœmineis præcociores, ubi illis crebriores, seriores autem, ubi illis parciores. (1)

Sectio I.

Floratio frondescentia serior v. coætanea. Inflorescentia racemosa, v. thyrsoidea, v. corymbosa, v. umbellata, terminalis. Flores monoico-polygami, e viridi lutescentes, v. raro albidi.

(1) In quibusdam nempe individuis flores masculi occurrunt creberrimi, in aliis autem flores fœminei masculis numerosiores nascuntur; nec tandem desunt individua numero subæquali florum utriusque sexus gaudentia.

A. Racemi simplices v. basi subramosi, laxi, pedunculati. Flores campanulati. Petala lutescentia. Stamina nunquam exserta.

a.) Racemi simplices, penduli, foliis fere æquilongi. Petala obovata, sepalis majora.

ACER STRIATUM.

Acer striatum Lamk. Dict. — Michx. fil. Arb. 2, tab. 17. — Watson, Dendr. Brit. tab. 70. — *Acer pensylvanicum* Linn. — Tratt. Arch. 1, tab. 11. — *Acer canadense* Duham. Arb. 1, tab. 12.

A. foliis deciduis, glabris, argute duplicato-serrulatis, basi cordatis rotundatisve, apice breviter trilobis : lobis subæqualibus, triangularibus, longe acuminatis; samaræ glabræ alis arcuatis.

Arbor vix ultra 10-pedalis, cortice lævigato, viridi, striis longitudinalibus albidis notato. Folia membranacea, 4-6 pollices lata totidemque longa, rarius paulo longiora v. subbreviora; petiolus lamina 2-4-plo brevior. Flores laxi, magnitudine illorum *Convallariæ majalis*; pedicelli filiformes, 6-12 lineas longi. Sepala oblonga, obtusa, petalis dimidio fere breviora. Samaræ alæ 5-9 lineas longæ, 2 lineas latæ, superne parum dilatatæ, arcuatim conniventes.

Habitat in America septentrionali. (V. v. c.)

b.) Racemi (in iisdem individuis) nunc simplices, nunc basi ramosi, erecti, foliis breviores; pedunculi secundarii oppositi, 1-3-flori. Petala oblongo-obovata, sepalis æquilonga.

ACER BOSCII.

Acer Boscii Nob. — *Acer lobatum* Bosc, ex traditione hortulanorum.

A. foliis subcoriaceis, inæqualiter dentatis, trilobis (summis plerumque ovato-oblongis, indivisis): junioribus subtus pilosis, adultis glabrescentibus; lobis æqualibus v. inæqualibus, obtusis v. acutis; ovariis samarisque glabris : alis arrectis, superne convergentibus.

Dumosa vel subarborescens. Rami fusci. Folia 2-3 pollices longa, 1-3 pollices lata, forma valde variabili; petiolus lamina dimidio-triplo brevior, ramulisque nascentibus pilosus, demum glabrescens. Flores laxi, 1-3 lineas longi; pe-

dicelli filiformes, floribus duplo triplove longiores. Sepala oblonga, obtusa. Samaræ alæ 5-7 lineas longæ, 3 lineas latæ.

Hospitatur in hortis. Patria inquirenda. (V. v. c.)

B. Inflorescentia racemiformis v. thyrsoidea, decomposita. Florum masculorum stamina exserta.

a.) Cymulæ dichotomæ v. corymbi in spicam erectam longe pedunculatam congesti. Pedunculi secundarii in rachide sparsi, brevissimi. Flores minimi, lutescentes. Folia indivisa v. apice tantum lobata.

Acer spicatum.

Acer spicatum Lamk. Dict. — *Acer montanum* Ait. Hort. Kew. — Tratt. Arch. 1, tab. 13. — Guimp. et Hayn, Fremd. Holz, tab. 48. — *Acer pensylvanicum* Du Roi, Harb. tab. 2.

A. foliis cordatis v. cordato-subrotundis, inæqualiter-v. inciso-serratis, indivisis trilobisve, subtus pubescentibus; lobis acuminatis cuspidatisve : lateralibus brevissimis; serraturis mucronatis; sepalis pubescentibus, petalis lanceolatis brevioribus; samaræ glabræ alis divergentibus.

Frutex arborescens, 18-30 pedes alta. Rami virides v. fusci, lævigati. Folia membranacea, 5-v. 7-nervia, 2-4 pollices longa, plerumque totidem lata; petiolus lamina sæpissime æquilongus. Spicæ 3-6 pollices longæ, graciles, subcylindraceæ. Pedicelli capillares, floribus longiores. Samaræ alæ 6-8 lineas longæ, superne dilatatæ, 3 lineas latæ.

Habitat in America septentrionali. Plerisque speciebus serius floret. (V. v. c.)

b.) Thyrsus subracemiformis, pendulus, pedunculatus, e corymbis simplicibus v. subdichotomis, subsessilibus, sparsis compositus. Flores minuti, lutescentes. Folia decidua, profunde palmatifida.

Acer hybridum.

Acer hybridum Bosc, in Nouv. Cours d'Agricult. (non Thuill. Flor. Paris.)

A. foliis cordatis v. cordato-subrotundis, remote inæqualiter-v. inciso-dentatis, trifidis, subcoriaceis, supra glabris, subtus in axillis pilosiusculis; lobis subæqualibus, obtuse acuminatis; thyrsis abbreviatis, subovalibus; petalis sepalisque oblongis, ob-

tusis, subæquilongis; ovariis lanatis; samaræ pilosæ alis arrectis v. convergentibus.

Arbor circiter 30-pedalis. Rami tuberculati, fuscescentes. Folia supra lucida, obscure viridia, subtus glaucescentia, 1 1/2-3 1/2 pollices longa, plerumque totidem lata; lobi triangulares v. oblongo-triangulares : laterales intermedio subbreviores, nunc arrecti, nunc divergentes; foliorum inferiorum petiolus sæpe lamina longior. Thyrsi 2 pollices circiter longi. Pedicelli filiformes, floribus 2-4-plo longiores. Samaræ alæ 8-10 lineas longæ, superne dilatatæ, 4-5 lineas latæ, in fructu immaturo purpurascentes.

Patria ignota. Hospitatur in hortis. (V. v.)

ACER PSEUDO-PLATANUS.

Acer Pseudo-Platanus Linn. — Duham. Arb. 1, tab. 36. — Tratt. Arch. 1, tab. 2. — Engl. Bot. tab. 303. — Guimp. et Hayn. Deutch. Holz. tab. 210. — Flor. Dan. tab. 1575. — Schmidt, Dendrol. Austr. tab. 12.

A. foliis cordato-subrotundis, inciso-dentatis, inæqualiter 5-v. 7-lobis : junioribus velutinis; adultis supra glabris, opacis, subtus glaucis in axillisque subtomentosis; lobis acutis, v. acuminatis, v. obtusis : basilaribus brevissimis; thyrsis elongatis, suboblongis, pubescentibus; petalis sepalisque oblongis, obtusis, subæqualibus; ovariis pilosis; samaris glabrescentibus.

Varietates quoad foliorum formam amplitudinemque permultæ, vixque definiendæ; quoad pericarpii formam sequentes imprimis notandæ :

— α. *macrocarpum* : Racemi fructiferi semi-pedales. Samaræ alæ divergentes, subhorizontales, 15-18 lineas longæ, superne valde dilatatæ.

— β. *medium* : Racemi fructiferi 2-4 pollices longi. Alæ erectopatentes, 7-9 lineas longæ.

— γ. *microcarpum* : Racemi fructiferi 2-3 pollices longi. Alæ parvæ, convergentes, apice sæpe conniventes.

Arbor 60-100-pedalis, cortice lævi, griseo. Folia 3-4 pollices longa, 3 1/2-6 pollices lata, firma, supra obscure viridia; dentes obtusi v. acuti; lobi ovati, v. ovato-oblongi, v. ovato-triangulares, sinubus obtusis v. acutis; petiolus la-

mina longior v. brevior, sæpe purpurascens. Thyrsi 2-5 pollices longi : rachis pubescens; pedicelli glabriusculi, filiformes. Samaræ loculi ovati, v. ovato-subglobosi, nervosi, vix compressi.

Habitat in Europa fere tota. (V. v. c. et sp.)

Acer macrophyllum.

Acer macrophyllum Pursh, Flor. Amer. Sept. — Hook. Flor. Bor. Amer. tab. 38.

A. foliis cordatis v. cordato-subrotundis, profunde 5-lobis, adultis glabris : lobis oblongis v. cuneato-oblongis, obtusis, inciso-sinuatis; thyrsis elongatis, pubescentibus; petalis obovatis; ovariis hirsutis; samaris pubescentibus v. glabris.

Arbor 90-pedalis. Rami patentes. Folia subcoriacea, longe petiolata, sæpe pedem lata : juniora subtus velutina; adulta in axillis pilosa. Sepala glabra, ovata, petalis breviora.

Habitat in California. (Descript. ex cl. Hook.)

c.) *Thyrsus erectus, pedunculatus, corymbis dichotomis compositus : pedunculi secundarii oppositi, elongati. Folia coriacea, v. membranacea, indivisa, v. lobata.*

Acer oblongum.

Acer oblongum Wallich, in Plant. Asiat. Rarior. — De Cand. Prodr.

A. foliis oblongo-lanceolatis, v. ovato-lanceolatis, acuminatis, cuspidatis, integerrimis, coriaceis, glabris, subtus glaucis; thyrsis racemiformibus; samaræ glabræ alis subarrectis.

Habitat in Nepalia. (V. v. sine flor.)

Acer lævigatum.

Acer lævigatum Wall. Plant. Asiat. Rar. tab. 104.

A. foliis subsessilibus, coriaceis, glabris, lanceolatis v. elliptico-lanceolatis, longe acuminatis v. cuspidatis, serratis; thyrsis ovalibus, obtusis; sepalis ovato-lanceolatis; petalis obovato-cuneiformibus; samaræ glabræ alis divergentibus.

Arbor trunco 30-40-pedali, diametro 3-4-pedali. Ramuli virgati, lævigati,

lucidi, nutantes. Folia 5 pollices longa. Petioli, pedunculi calycesque purpurascentes. Thyrsus 4 pollices longus. Petala alba, longitudine calycis. Stamina 10. Alæ pollicem longæ.

Habitat in Alpibus nepalensibus. (Descript. ex cl. Wall.)

Acer tataricum.

Acer tataricum Linn. — Pall. Flor. Ross. tab. 3. — Trattin. Arch. 1, tab. 1. — Duham. ed. nov. vol. 4, tab. 9. — Guimp. et Hayn. Fremd. Holz. tab. 97. — Schmidt, Dendrol. Austr. tab. 9. — Wats. Dendr. Brit. tab. 160. — *Acer cordifolium* Borkh. Dendr.

A. foliis e basi cordata ovatis, v. ovato-oblongis, v. ellipticis, duplicato-serratis, membranaceis, sæpe angulatis v. obscure lobatis, subtus ad nervos pubescentibus; thyrsis subcontractis; sepalis ellipticis, obtusis, petalis lanceolato-ellipticis (albis) æquilongis; ovariis pilosis; samaræ loculis complanatis, reticulatis, chartaceis: alis subarrectis v. conniventibus.

Arbor 25-30-pedalis, vel frutex dumosa. Cortex griseus v. fuscescens, lævigatus. Folia 2-4 pollices longa, 1 1/2-3 pollices lata, supra læte viridia, subtus pallidiora; serraturæ profundæ, approximatæ, acutæ; petiolus lamina nunc longior, nunc brevior. Thyrsi foliis breviores: fructiferi subcorymbosi; pedicelli filiformes, breves. Stamina petalis paulo longiora. Samaræ alæ pollicem fere longæ, superne valde dilatatæ, in fructu immaturo purpurascentes.

Habitat in Russia meridionali, Caucaso atque Tataria. (V. v. c. et s. sp.)

Acer campestre.

Acer campestre Linn. — Engl. Bot. tab. 304. — Tratt. Arch. tab. 6 et 7. — Guimp. Deutsch. Holz. tab. 213. — Reitt. et Abel, tab. 25. — Svensk Bot. tab. 409. — *Acer austriacum* Tratt. Arch. 1, tab. 6. — Guimp. et Hayn. Deutsch. Holz. tab. 12 (var.)

A. foliis e basi cordata orbicularibus v. subrotundis, profunde 5-(rarius 3-v. 7-) lobis, supra glabris lucidisque, subtus pubescentibus v. velutinis; lobis integris trilobisve; thyrsis paniculatis v. subfastigiatis; petalis lineari-v. oblongo-spathulatis, distanti-

bus; staminibus vix exsertis; samaræ loculis glabris tomentosisve, coriaceis, rugosis, complanatis; alis horizontalibus.

Quoad fructum, varietates inprimis duas sequentes distinguendæ, ambeduas loculis nunc glabris nunc velutinis occurrentes:

— α. *macrocarpum:* Samaræ alæ 15-18 lineas longæ.

— β. *hebecarpum:* Samaræ alæ vix pollicem longæ, vel breviores.

Arbor 20-40-pedalis, vel frutex dumosus. Rami patuli. Coma densa, subrotunda. Cortex rimosus. Ramuli fuscescentes, suberosi, rariusve lævigati, grisei. Gemmæ parvæ, ovatæ, obtusæ. Folia 2-4 pollices lata, supra obscure viridia, subtus pallida; lobi oblongi, v. triangulari-oblongi, v. ovato-triangulares, obtusi, v. truncati, v. acutiusculi, inæquales: infimi brevissimi, integerrimi; superiores integri v. inciso-tridentati, v. trilobi (*Acer austriacum* Tratt.); petioli 2-4 pollices longi, graciles, pubescentes, v. velutini, v. glabri. Thyrsi pubescentes v. velutini, foliis longiores. Pedicelli filiformes, floribus nunc breviores, nunc longiores. Flores parvi, e viridi lutescentes, puberuli. Sepala linearia, obtusa, petalis æquilonga. Nectarium atroviolaceum. Samaræ alæ cultriformes, v. oblongæ. Latex lacteus, valde saccharinus.

Habitat in Europa fere tota, Caucaso, Tataria ac Sibiria australiori. (V. v. sp.)

C. Corymbi simplices v. ramosi, vel umbellæ simplices.

a.) Corymbi breviter pedunculati, erecti, subtrichotomi. Flores masculi staminibus breviter exsertis. Samara loculis complanatis, coriaceis, reticulatis. Folia profunde palmatifida, decidua.

ACER PLATANOIDES.

Acer platanoides Linn. — Duham. Arb. 1, tab. 10, fig. 1. — Tratt. Arch. 1, tab. 4. — Guimp. et Hayn. Deutsch. Holz. tab. 211. — Reitt. et Ab. tab. 14. — Svensk Bot. tab. 86. — Schk. Handb. tab. 351.

A. foliis e basi cordata orbicularibus v. subrotundis, 5-(rarius 3-v. 7-) fidis, sinuato-denticulatis, supra glabris, subtus in axillis puberulis: lobis dentibusque cuspidato-acuminatis; sinubus rotundatis; corymbis subfastigiatis; petalis obovatis sepalisque æquilongis; samaræ glabræ alis horizontalibus, v subarrectis.

— α. *crispum*. — *Acer laciniatum* Ait. Hort. Kew. — Duroi, in Act. Natur. Scrutat. Berol. v. 5, p. 216, tab. 4. — *Acer crispum* Willd. — Foliis profunde 5-fidis, basi cuneatis : lobis oblongis v. cuneato-oblongis, laciniatis, sæpe crispis; petalis lineari-spathulatis, distantibus.

— β. *palmatipartitum*. — *Acer platanoides dissectum* Jacq. fil. in Hort. Vind. — *Acer palmatifidum* Tausch. — Foliis 3-v. 5-partitis, subpedatis : lobis cuneiformibus, subtrifidis v. sinuato-pinnatifidis.

— γ. *macrocarpum*. — *Acer platanoides macrocarpum* Nob. — Samaræ alis erecto-patentibus, 2 pollices longis, medio 10 lineas latis.

Arbor 60-80-pedalis. Truncus diametrum bipedalem attingens, cortice demum rimoso, e griseo-fuscescente. Rami lævigati, punctati, lineis castaneis luteisque striati. Coma densa, subrotunda. Latex lacteus, saccharinus. Folia læte viridia, 4-6 pollices lata; lobi oblongi, v. ovato-oblongi, v. subtriangulares, lati, inæquales; petiolus lamina nunc longior, nunc brevior. Corymbi multiflori, subcontracti; pedunculi ac pedicelli glabri, stricti, erecti. Sepala ovato-elliptica, obtusa. Nectarium purpurascens. Samaræ alæ plerumque cultriformes, divaricatæ v. divergentes, nonnunquam extrorsum arcuatæ.

Habitat in Europa fere tota. Varietates α ac β hospitantur in hortis. (V. v. sp. et c.)

Acer Lobelii.

Acer Lobelii Tenor. in Act. Aca. Neapol. Ic. — *Acer major Cordi* Lobel. Icon. II, 190. — *Acer Hederæ folio* Tournef. Herb!

A foliis e basi cordata v. subcuneata orbicularibus subrotundisve, sinuato-5-lobis, subtus in axillis puberulis : lobis triangularibus, v. triangulari-ovatis, longe acuminatis, cuspidatis, nunc integerrimis, nunc rarius apice sinuato-dentatis; corymbis subpyramidatis; petalis lineari-spathulatis; samaræ glabræ alis divergentibus v. horizontalibus.

Arbor habitu præcedentis. Truncus junior lævigatus, striatus. Rami juniores virides vel glauci, rubro lineati, lucidi. Folia illis *A. saccharini* sat similia, læte viridia, membranacea, 3-6-pollices lata; petiolus 2-4 pollices longus. Flores e viridi lutescentes. Samara ut in præcedente.

Habitat in Oriente (teste herbario Tournefortiano) inque montibus Calabriæ ubi detexit cl. Tenore. (V. v. c. et s. sp.)

b) Corymbi v. umbellæ simplices, longe pedunculati.

Acer circinnatum.

Acer circinnatum Pursh, Flor. Amer. Sept. — Hook. Flor. Bor. Amer. tab. 39.

A foliis circinnatis, 7-v. 9-lobis, inæqualiter serratis, subtus pubescentibus : lobis dentibusque cuspidato-acuminatis; corymbis pedunculatis, paucifloris, nutantibus; petalis ovatis, calyce brevioribus; ovariis glaberrimis; samaræ alis horizontalibus.

Arbor 20–40-pedalis. Truncus cortice lævi, albido. Rami penduli, lævigati, virides. Folia 4–6 pollices lata.

Habitat ad oras occidentales Americæ borealis, intra gradus 43 et 49 Lat. Bor. (Descript. ex. cl. Hook.)

Acer cultratum.

Acer cultratum Wallich, Plant. Asiat. Rar. v. 2.

A foliis cordatis, 7-lobis, subtus in axillis villosis : lobis acuminatis, cuspidatis, integerrimis; corymbis pedunculatis, glabris; petalis cuneiformibus; samaræ alis divergentibus, arcuatis, cultriformibus.

Habitat in Nepaliæ montibus. (Descript. ex cl. Wall.)

Species minus notæ, huc ut videtur referendæ :

Acer dissectum Thunb. Jap. — Tratt. Arch. 1, tab. 18.
Acer japonicum Thunb. l. c. — Tratt. l. c. tab. 16.
Acer palmatum Thunb. l. c. — Tratt. l. c. tab. 17.
Acer septemlobum Thunb. l. c.
Acer pictum Thunb. l. c. — Tratt. l. c. tab. 15.
Acer trifidum Thunb. l. c.

c) Corymbi subsessiles v. breviter pedunculati, cernui, ramosi; pedunculi secundarii 1-3-flori, penduli, longissimi, filiformes. Sa-

maræ loculi ventricosi, vix compressi, coriacei, reticulati. Flores masculi stami nibus longe exsertis. Folia profunde palmatifida, decidua.

ACER SACCHARINUM.

Acer saccharinum Michx. fil. Arb. 2, tab. 15. — Tratt. Arch. 1, tab. 3. — Duham. ed. nov. v. 3, tab. 8. — Wangenh. Amer. tab. 11, fig. 26.

A. foliis e basi profunde cordata orbicularibus v. subrotundis, profunde 5-lobis, subtus glaucis in axillisque venarum pubescentibus : lobis longe acuminatis v. cuspidatis, sinuato-dentatis; sinubus rotundatis; dentibus acuminatis v. acutis; pedicellis hirsutis; ovariis pilosis; samaræ glabræ alis convergentibus, v. subarrectis, v. divergentibus.

Arbor 80-pedalis, diametro 2-3-pedali. Cortex albidus. Ramuli tuberculosi, castanei. Folia 3-7 pollices lata, supra sublucida, subtus pallide virentia, autumno purpurascentia, firma; lobi cuneato-oblongi, v. triangulari-oblongi, inæquales : infimi breves, indivisi; summus plerumque sinuato-3-lobus; petioli graciles, purpurascentes, 2-4-pollices longi. Corymbi subpaniculati; pedicelli florum masculorum bipollicares et ultra; fœmineorum pedicelli breviores. Sepala petalaque subæquilonga, elliptica, obtusa, apice ciliata. Filamenta floribus (masculis) duplo longiora. Samaræ alæ cultriformes, vel arcuatæ basique valde angustatæ, vel oblongæ et subrectæ, 6-12 lineas longæ.

— β? Folia juniora subtus velutina; adulta pubescentia, nervis tomentosis. Flores prorsus ut in *A. saccharino*. Pericarpium haud innotuit. — *Acer saccharinum* Willd. Spec., huc pertinere videtur.

Habitat in America septentrionali, a Georgia usque ad Canadam. (V. v. c. et s. sp.)

ACER NIGRUM.

Acer nigrum Michx. fil. Arb. 2, tab. 16.

A. foliis e basi cordato-biloba orbicularibus, v. subrotundis, sinuato-5-lobis, utrinque subconcoloribus, subtus puberulis ad nervosque hispidulis : lobis acuminatis cuspidatisve, sinuato-dentatis v. sinuatis, sinubus late rotundatis; pedicellis hirsutis; samaræ glabræ alis erecto-patentibus.

Arbor habitu praecedentis. Folia 4-8 pollices lata, supra obscure viridia, subtus pallidiora nec glauca; petioli graciles, 3-5 pollices longi.

Habitat in America septentrionali. (V. v. c. sine flor.; caetera ex cl. Michx. fil.)

ACER OPALUS.

Acer Opalus Ait. Hort. Kew. — Wats. Dendr. Brit. tab. 171 (forma parvifolia). — L'hérit. Stirp. 2, tab. 98. — *Acer opulifolium* Villars, Flor. Delph. — De Cand. Fl. Franç. — Tratt. Arch. 1, tab. 13. — *Acer hispanicum* Pourr. — *Acer vernum* Reyn. — *Acer rotundifolium* Lamk. — *Acer italum* Lauth.

A. foliis e basi cordata orbicularibus, v. subrotundis, rariusve ovato-subrotundis, 3- (v. raro 5-) lobis, subtus glaucis inque axillis tomentosis (junioribus velutinis): lobis suborbicularibus, v. ovato-v. oblongo-triangularibus, v. oblongis, acutis, v. breviter acuminatis, v. obtusissimis, dentatis, v. sinuolatis; corymbis sessilibus v. breve pedunculatis, cernuis, laxis: pedicellis glabris; petalis spathulatis, sepalis paulo longioribus; ovariis fructibusque glabris v. pilosis: alis erecto-patentibus v. subarrectis.

Species polymorpha. Foliorum forma ac latitudo in quibusdam individuis perquam mutabiles, in aliis constantiores. Quoad fructus sequentes varietates insigniores:

— α: *brachypterum*. — Alae subpatentes, 8-10 lineas longae, 5-6 lineas latae.

— β: *macropterum*. — Alae subpatentes, 15-18 lineas longae, 6-7 lineas latae.

— γ: *stenopterum*. — Alae subarrectae, pollicem longae, 3-4 lineas latae.

— δ: *microcarpum*. — Samarae loculi pisi magnitudine (semina nihilominus perfectissima foventes!); alae 5-6 lineas longae, 3-4 lineas latae, erecto-patentes. — Folia hujus varietatis parumque solito multo minora; corymbi densiores, vix exserti; pedicelli fructiferi alis paulo longiores. (Hospitatur in arboretis Horti Parisiensis.)

Arbor 20-30-pedalis; nonnunquam frutex dumosa. Trunci cortex griseus, demum rimosus. Rami fuscescentes, punctati. Coma densissima, sphaerica. Folia

2-5 pollices lata: plerumque latitudine breviora (raro 4 pollices longa, 3 pollices tantumque lata), supra læte viridia, sublucida, subtus glauca; lobi 3 terminales nunc subæquilongi, nunc summus productior; lobi 2 infimi, dum adsint, brevissimi; dentes obtusi v. acuti, plus minusve profundi; petioli 2-5 pollices longi, sæpe purpurascentes. Corymbi multiflori; pedicelli 1-3 pollices longi. Flores pallide lutei, 3-4 lineas longi. Sepala elliptica v. oblonga, obtusa. Samaræ alæ cultriformes v. oblongæ, sæpe purpurascentes.

Habitat in Europa media ac australi. (V. v. c. et sp. s.)

Acer obtusatum.

Acer obtusatum Kitaib. in Willd. Spec. — Tratt. Arch. 1, tab. 14. — *Acer neapolitanum* Tenor. in Act. Acad. Neapol. 1819, 1, p. 121, Ic. — *A. Opalus* var. Reichenb. Flor. Germ. exc.

A. foliis e basi cordata orbicularibus, v. subrotundis, v. ovatis, 3-v. 5-lobis, subtus incano-velutinis; lobis semi-orbicularibus, v. triangularibus, v. triangulari-oblongis, breviter acuminatis, v. acutis, v. obtusissimis, dentatis v. subsinuatis; corymbis subsessilibus v. breve pedunculatis, cernuis; pedicellis hirsutis; petalis spathulatis; samaræ alis arrectis v. erecto-patentibus.

Præcedentis forsan varietas, tantumque foliorum tomento ac pedicellis hirsutis distincta.

Habitat in Europa australiori. (V. v. c. et s. sp.)

d.) Corymbi sessiles vel subsessiles, cernui, ramosi : pedunculi secundarii 1-3-flori, penduli. Flores masculi staminibus longe exsertis. Samara, loculis ventricosis, vix compressis, coriaceis, subreticulatis. Folia persistentia v. subpersistentia, coriacea, triloba.

Acer polymorphum.

Acer polymorphum Nob. — *Acer creticum* Tratt. Arch. 1, tab. 19 (non Tournef.) (forma parvifolia). — *Acer coriaceum.* Loddig. Cat. (forma grandifolia).

A. foliis orbicularibus, v. ovato-subrotundis, v. ovatis, v. subcuneiformibus, trilobis : junioribus subtus pubescentibus, adultis glaberrimis v. in axillis barbulatis; lobis inæqualiter serratis v. sinuolatis, semi-orbicularibus, v. ovato-orbicularibus, v. ovato-triangularibus, v. ovatis, v. oblongis, obtusis, v. acutis; ovariis pilosis; samaræ glabræ alis arrectis v. divergentibus.

Species præ cæteris variabilis, viz genuina; hybridas verosimiliter *A. Opali* et *A. monspessulani* v. *cretici* includens. Varietates sequentes distinctissimæ sunt, at formis intermediis haud definiendis arcte junguntur :

— A. MAJOR. — *Acer coriaceum* Loddig. Cat. — Folia 2-5 pollices lata. Samaræ alæ 12-15 lineas longæ.

— α : *stenopterum*. —Alæ 4-5 lineas latæ, arrectæ, apice conniventes.

— β : *platypterum*. — Alæ 6 lineas latæ, plus minusve divergentes, dolabriformes vel cultriformes.

— B. MINOR. — *Acer creticum* Tratt. l. c. (non Tournef.)— Folia 1-2 pollices lata. Samaræ alæ 5-7 lineas longæ, 3-5 lineas latæ.

— α : *stenopterum*. — Alæ vix 3 lineas latæ, arrectæ v. subarrectæ, cultriformes.

— β : *platypterum*.—Alæ plus minusve divergentes, longitudinem fere latæ, plerumque basi angustatæ.

Frutex dumosus, vel arbor parva. Rami fuscescentes. Coma densa, subrotunda. Folia (in horto Parisiensi) usque ad finem anni diutiusve persistentia, supra lucida, læte viridia, subtus pallide virentia vel glauca; petioli glabri, 1-4 pollices longi. Corymbi sessiles vel breve pedunculati, laxi, subpaniculati, foliis breviores : pedicelli glabri v. subpubescentes, 6-18 lineas longi. Flores campanulati, pallide lutei, 3 lineas longi. Sepala elliptica v. obovata. Petala obovato-spathulata, sepalis æquilonga vel sublongiora, staminibus dimidio fere breviora. Samaræ immaturæ coccineæ.

Habitat in Europa australi? Sat frequens hospitatur in hortis, sæpe pro *A. cretico*, sive *monspessulano*, vel etiam pro *Opalo* sumtum. (V. v. c.)

ACER MONSPESSULANUM.

Acer monspessulanum Linn. — Tratt. Arch. 1, tab. 20. — Schmidt, Dendrol. Austr. tab. 14. — *Acer trifolia* Duham. Arb. 1, tab. 10, fig. 8. — *Acer ibericum* Marsch! Flor. Taur. Cauc. — *Acer illyricum* Jacq. fil. ex Reichenb. Flor. Germ. excurs.

A foliis orbicularibus, v. subcuneiformibus, vel cordato-subrotundis, tarde deciduis, trilobis : junioribus subtus velutinis; adultis glabrescentibus; lobis semi-orbicularibus, v. oblongis,

v. triangularibus, v. triangulari-lanceolatis, obtusis v. acutis, integerrimis v. obsolete dentatis, v. crenulatis; pedunculis pedicellisque pubescentibus; ovariis pilosis; samaræ glabræ alis arrectis, vel conniventibus, v. divergentibus.

Arbor 30-40-pedalis, sæpiusve frutex dumosa ramis patulis. Cortex griseus, rimosus. Ramuli fusco-cinerei, punctati. Folia 1-3 pollices lata, plerumque latitudine breviora, supra læte viridia, lucida, subtus glauca v. pallide virentia; lobi plerumque in iisdem individuis quam maxime variantes, æquales v. inæquales, divaricati plus minusve arrecto-patentes; dentes v. crenulæ minuti, sæpe nulli; petioli 1/2-2 pollices longi. Corymbi sessiles, v. breviter pedunculati, pauci-12-flori; pedicelli filiformes, 3-8 lineas longi. Flores pallide lutei, 3 lineas longi. Sepala oblonga, v. oblongo-obovata, v. obovata. Petala obovato-spathulata, sepalis sublongiora v. paulo breviora. Samaræ alæ 8-15 lineas longæ, 3-5 lineas latæ, cultriformes, vel subdolabriformes, v. oblongæ basique angustatæ.

Habitat in Europa australi inque Asia minori. Floratio in Horto Parisiensi fit initio Aprilis, simul ac frondescentia. (V. v. c. et s. sp.)

ACER CRETICUM.

Acer creticum Tournef! — Linn. — *Acer sempervirens* Linn. (var.). — *Acer heterophyllum* Willd. — *Acer obtusilobum* Sibth. et Smith, Flor. Græc. tab. 361 (var.)

A. foliis orbicularibus, v. ovato-subrotundis, v. ovatis, v. cuneiformibus, trilobis, persistentibus, basi cordatis v. rotundatis, breviter petiolatis, nascentibus jam glaberrimis: lobis semi-orbicularibus, v. ovatis, v. oblongis, v. triangularibus, obtusis v. acutis, inæqualiter serratis v. crenulatis; pedunculis glabris; ovariis pilosis; samaræ glabræ alis arrectis, v. conniventibus, v. divergentibus.

Varietates sequentes insigniores.

— α : *rotundifolium*. — (*Acer cretica* Tournef!) — Foliis plerumque orbicularibus v. subrotundis, 6-15 lineas latis: lobis denticulatis; samaræ alis rectis, apice conniventibus v. equitantibus, 5-6 lineas longis totidemque fere latis.

— β : *cuneifolium*. — Foliis cuneiformibus, trifidis, 1-2-pollices longis totidemque fere latis: lobis minutissime crenula-

tis, inæqualibus: lateralibus brevissimis, semi-ellipticis v. semi-orbicularibus, v. triangulari-ovatis; samaræ alis divergentibus, subdolabriformibus, 3-6 lineas longis, 3-4 lineas latis.

— γ: *sublobatum.*—(*Acer obtusilobum* Sibth. et Smith, l. c!) — Foliis orbicularibus v. ovato-subrotundis, obsolete lobatis v. integerrimis: lobis rotundatis; samaræ alis arrectis, distantibus, 6 lineas longis, 3 lineas latis.

Arbor dumosa, tortuosa, 20-30 pedes alta. Rami patentes, longi. Ramuli nigro-fusci, punctati. Coma densa, subrotunda. Folia læte viridia, supra lucida, subtus pallidiora nec glauca, foliis *A. monspessulani* crassiora, in Horto Parisiensi usque ad veris initium persistentia; surculorum sterilium vel plantæ adolescentis folia sæpe pleraque v. omnia haud lobata, ovata, v. elliptica, v. oblonga, obtusissima, subsessilia (tale specimen sistit *A. sempervirens* Linn., et *A. heterophyllum* Willd.), vel etiam subhastata, v. deltoïdea, vel Hederæ more angulosa, v. subrhomboidea, inæqualiter serrulata v. sinuolata. Petioli ramulorum floriferum 1-6 lineas longi. Corymbi sessiles v. breviter pedunculati, parvi, cernui, 7-12-flori. Pedicelli 3-6 lineas longi. Flores pallide lutei, 2-3 lineas longi. Sepala elliptica, v. obovata, v. oblonga, petalis æquilonga v. subbreviora. Petala obovato-spathulata. Samaræ alæ cultriformes v. subdolabriformes: immaturæ sæpe coccineæ.

Habitat in montibus Cretæ. (V. v. c. et s. sp. in Herb. Tournef. et Oliv.) — Floratio cum frondescentia in Horto Parisiensi (ubi nonnullæ hujus speciei vigent sub dio arbores vetustæ, procul dubio ab ipso Tournefortio adlatæ) fit initio Maji, mensem fere serius frondescentia *A. monspessulani*.

Sectio II.

Floratio frondescentia multo præcocior. Gemmæ floriferæ aphyllæ, laterales, plerumque oppositæ vel fasciculatæ. Flores abortu dioici, in umbellas simplices sessiles v. in fasciculos irregulares dispositi, rubri vel fusci. Petala in quibusdam nulla. — *Flores masculi* breviter pedicellati, glomerati, filamentis longissimis, capillaribus. Pistilli rudimentum minimum. — *Flores fœminei* breviter pedicellati, vel subsessiles et glomerati: pedicelli fructiferi valde elongati.

A. Flores calyce et corolla prædit: fœmineis sepala petalaque

numero quaternario, masculis numero quinario. Stamina 5-8. *Ovarium glabrum. Pedicelli fructiferi longissimi, penduli.*

Acer rubrum.

Acer rubrum Michx. Flor. Bor. Amer. — Michx. fil. Arb. 2, tab. 14 (non Watson, Dendrol. Brit.) — Desfont in Annal. du Mus. vol. 7, p. 413, tab. 25. — Tratt. Arch. 1, tab. 9.

A. foliis palmatis, profunde 5-fidis, basi cordatis v. truncatis: junioribus subtus velutinis; adultis glabrescentibus, glaucis: lobis triangulari-lanceolatis, acutissimis, inciso-v. pinnatifido-dentatis: sinubus acutis; pedicellis fœmineis gemmæ squamis 2-3 plo longioribus; sepalis obovatis v. obovato-oblongis, obtusissimis; petalis spathulato-lanceolatis; samaræ loculis complanatis, membranaceis: alis arcuatim convergentibus, v. arrectis.

Arbor 70-pedalis, diametro 3-4-pedali. Folia membranacea, decidua, supra læte viridia, sublucida, 3-5-pollices lata, totidem circiter longa; petiolus gracilis, 2-3 pollices longus. Flores masculi haud suppeterunt. *Flores fœminei*: Gemmarum squamæ ellipticæ, v. subrotundæ, intus rubræ, extus marginibus que tomentosæ. Pedicelli fusci, sub anthesi erecti, demum penduli, elongati: fructiferi 2-3 pollices longi. Sepala 2 lineas longa, 3/4 lineæ lata, trinervia, apice integra v. obtuse tridentata, dilute purpurea. Petala sepalis paulo longiora, 3-4-plo angustiora, concoloria. Stamina abortiva, sepalis breviora. Samaræ alæ 12-18 lineas longæ, semilunatæ, v. superne dilatatæ: immaturæ rubræ.

Habitat in America septentrionali, a Florida usque ad gradum 48 Lat. Bor., in Canada. Flores in Horto Parisiensi initio Martii profert; frondescit Aprili. (V. v. c. et s. sp.)

Acer sanguineum.

Acer sanguineum Nob. — *Acer rubrum* Wats. Dendrol. Brit. tab. 169 (non Michx.) — *Acer coccineum* et *Acer glaucum* Hortul.

A. foliis e basi cordata v. rotundata subrotundis, v. ovatis, v. cuneiformibus, 3-fidis (raro cordato-5-lobis): junioribus subtus velutinis; adultis glabrescentibus, glaucis: lobis ovato-triangularibus, v. triangulari-ovatis, acuminatis, inæqualiter denta-

tis, v. serratis, v. inciso-dentatis, subdivaricatis; pedicellis fœmineis vix gemmarum squamis longioribus; sepalis oblongis, v. lanceolato-oblongis, acutis; petalis lanceolato-linearibus, v. lineari-spathulatis; samaræ loculis complanatis, membranaceis : alis divergentibus v. conniventibus, arrectis.

Arbor habitu præcedentis. Rami fusci v. grisei, punctati, in comam densam, ovatam v. subrotundam conferti. Folia 2 1/2-4 pollices longa, 2 1/2-5 pollices lata (nunc latitudine longiores, nunc breviores), membranacea, decidua, supra læte viridia, sublucida, subtus glauca (nascentia ferrugineo-v. incano-velutina), lobi æquales v. inæquales, plus minusve divergentes ac elongati; petioli graciles, purpurascentes, 1-3 pollices longi. Gemmarum floralium squamæ ellipticæ, v. subrotundæ, extus glabræ, rubentes, intus marginibusque tomentosæ. *Flores masculi* : Calyx et corolla minimi. Sepala 4, oblonga, obtusa, trinervia. Petala 5, lineari spathulata, obtusa, angustissima. Stamina 5 v. 6. Pedicelli inclusi. Flores fœminei intense sanguinei : Sepala 4, lineam circiter longa, 1/2 lineæ lata, sæpe apice tridentata. Petala 4, sepalis subæquilonga at angustiora. Stamina abortiva, perianthiis breviora. Pedicelli fructiferi 1 1/2-2 pollices longi atropurpurei. Samaræ immaturæ rubræ.

Habitat procul dubio in America septentrionali, cum *A. rubro* confusum. Hospitatur haud raro in Galliæ ac Angliæ hortis. Flores Februario, folia Aprili profert. (V. v. c.)

B. Corolla nulla. Sepala 5, in perianthium 5-lobum (in floribus masculis turbinatum, in fœmineis cyathiforme) connata. Stamina 5-8. Ovarium lanatum. Flores glomerulati. Pedicelli fructiferi fasciculati, rigidi, vix samaræ alis longiores.

ACER ERIOCARPUM.

Acer eriocarpum Michx. Flor. Am. Bor. — Desfont. in Annal. du Mus. v. 7, p. 413, tab. 25. — Michx. fil. Arb. 2, tab. 13. — Tratt. Arch. 1, tab. 8. — *Acer dasycarpum* Ehrh. Beitr. — Willd. — *Acer rubrum β pallidum* Ait. Hort. Kew.

A. foliis palmatis, profunde 5-fidis, basi cordatis : junioribus subtus velutinis, adultis glabrescentibus, glaucis : lobis acuminatis v. acutis, inciso-v. sinuato-dentatis, summo plerumque trifido; gemmis floralibus paucifloris, glomeratis; floribus subsessilibus : masculorum perianthio minimo; samaræ loculis tomentosis, complanatis; alis conniventibus v. distantibus, arcuatis.

Arbor excelsa, trunco sæpe diametro 4-5-pedali. Ramuli fuscescentes, punctati. Folia membranacea, decidua, supra læte viridia, sublucida, amplitudine et forma illorum *Platani orientalis;* lobi basi truncati v. cuneiformes, sinubus acutis v. rotundatis; petioli graciles, 1-4 pollices longi. Gemmarum floralium squamæ semi-orbiculares, castanei, marginibus tomentosi. Flores subinclusi: masculi fuscescentes, perianthio minimo; fœminei majores, flavescentes. Stigmata longe exserta. Pedicelli fructiferi erecti, v. patuli, v. cernui, 10-15 lineas longi. Samaræ loculi ellipsoidei, longitudinaliter striati, subtomentosi : alæ pollicem circiter longæ, 1-5 lineas latæ, basi valde angustatæ.

Habitat in America septentrionali, a Georgia usque ad Canadam. Floratio fit hyeme (Februario in Horto Parisiensi); semina matura perficit ante frondescentiam peractam. (V. v. c.)

Species quoad classificationem dubiæ.

Acer sterculiaceum Wallich, in Plant. Asiat. Rar. 2, tab. 105.

Arbor magna, speciosissima, trunci diametro 3-pedali. Folia 6-10 pollices lata, membranacea, lucida, palmato-5-loba, basi cordata: juniora subtus villosa, adulta pubescentia; lobi 3 superiores divaricati, serrati; lobi infimi brevissimi, integerrimi, petiolus 6-10 pollices longus. Racemi 2 pollices circiter longi, laterales, nutantes, spiciformes, laxi, subsessili, pauciflori. Flores dioici : fœminei ignoti; masculi albidi, villosi, pedicellati, 3 lineas lati. Sepala petalaque obovato-oblonga, obtusa. (Ex Wall. l. c.)

Habitat in Nepaliæ montibus.

Acer barbatum Michx. Flor. Bor. Amer.

Arbor parva. Folia cordato-ovata, breviter triloba, serrata, subtus glauca ad nervosque pubescentia. Flores monoici, parvi, pallide viridescentes. Pedunculi pilosi : masculi ramosi; fœminei simplicissimi. Calyx intus barbatus. Samaræ alæ arrectæ. (Ex Michx. et Elliot.)

Habitat in America septentrionali, a Carolina ad Novam Cæsaream.

Specierum clavis analytica.

1 { Floratio frondescentia coætanea v. serior. Inflorescentia ramulos foliosos terminans. Flores lutescentes, v. viridescentes, v. albidi, monoico-polygami . . . . 2.
Floratio frondescentia multo præcocior. Gemmæ floriferæ aphyllæ, laterales. Flores fusci vel rubri, dioico-polygami . . . . 22. }

2 { Racemi simplicissimi v. basi subramosi, laxi. Florum masculorum stamina inclusa. . . . . 3.
Inflorescentia racemiformis decomposita, v. thyrsoidea, v. corymbosa, v. umbellata. Florum masculorum stamina exserta . . . . 4. }

3 Racemi simplicissimi, penduli. Petala obovata, sepalis majora . . . . *A. striatum.*
Racemi erecti, nunc simplicissimi spiciformes, nunc basi parce ramosi. Petala oblongo-obovata, sepalis æquilonga . . . . *A. Boscii.*

4 Inflorescentia spiciformis, v. racemoso-thyrsoidea, v. thyrsoidea, decomposita. . . . . 5.
Inflorescentia corymbosa v. umbellata, nunc simplex, nunc plus minusve composita . . . . 12.

5 Inflorescentia spiciformis, erecta, densa, longe pedunculata, e cymulis dichotomis, v. e corymbis composita. Flores minimi . . . . *A. spicatum.*
Inflorescentia thyrsoidea ac erecta, v. racemoso-thyrsoidea, pendula . . . . 6.

6 Thyrsi subracemiformes, penduli. Flores parvi, viridescentes . . 7.
Thyrsi subracemiformes v. pyramidati, erecti. Flores majusculi. 9.

7 Folia magna, palmato-5-fida: lobis inciso-sinuatis v. sinuato-dentatis . . . . *A. macrophyllum.*
Folia palmato-3-v. 5-fida: lobis inæqualiter v. inciso-dentatis . . 8.

8 Folia trifida, subcoriacea. Thyrsi abbreviati . . . . *A. hybridum.*
Folia 5-fida. Thyrsi elongati . . . . *A. Pseudo-Platanus.*

9 Thyrsus subfastigiatus, v. pyramidatus. Folia lobata, v. angulosa, decidua. . . . . 10.
Thyrsus subracemosus. Folia persistentia, haud lobata . . . . . . 11.

10 Folia angulosa, v. obsolete lobata, v. indivisa, membranacea. Thyrsus confertiflorus. Petala elliptico-lanceolata, albida. Samaræ loculi membranacei . . *A. tataricum.*
Folia palmato-5-v. 7-loba, subcoriacea. Thyrsus laxiflorus, subpaniculatus. Petala distantia, angusta, spathulata, viridescentia. Samaræ loculi coriacei . . *A. campestre.*

11 Folia oblongo-v. elliptico-lanceolata, serrata, subtus glauca. . . . . *A. oblongum.*
Folia lanceolata, v. elliptico-lanceolata, serrata, subtus pallida . . . . *A. lævigatum.*

12 Corymbi v. umbellæ simplices. . . . . 13.
Corymbi compositi, subcymosi . . . . 14.

13 Folia circinnata, flabellinervia, 7-v. 9-lobata . . . . *A. circinnatum.*
Folia palmato-7-fida: lobis integerrimis, cuspidatis . . . . *A. cultratum* (1).

14 Corymbi breviter pedunculati, stricte erecti. Florum masculorum stamina paulo exserta. Samaræ loculi complanati, subcoriacei . . 15.
Corymbi breviter pedunculati v. subsessiles, cernui. Florum masculorum stamina longe exserta. Samaræ loculi coriacei, subventricosi . . 16.

15 Foliorum lobi cuspidato-acuminati, sinuato-dentati. Corymbi subfastigiati. Petala lata, obovata . . . . *A. platanoides.*
Foliorum lobi longe cuspidato-acuminati, subintegerrimi. Corymbi subpyramidati. Petala angusta, spathulata . . *A. Lobelii.*

(1) Species 6 Thunbergianæ, haud satis notæ, hujus etiam loci videntur.

sont encore aujourd'hui les manuels des étudians mahométans et des médecins praticiens de l'Inde. M. Royle a donc dû faire des recherches dans ces écrits, à l'effet d'y trouver quelques traces du *Lycium*. Ainsi, dans le *Mukhzun-ool-Udwied* (Magasin de médecine), il est dit que *Loofyon* est le nom grec de la plante qui fournit l'*Huziz* (dont le nom hindou est *Ruzot*), sorte d'extrait fait avec les branches et les feuilles d'une plante épineuse, et dont la description est la traduction littérale de ce que Dioscoride dit du λυκιον. M. Royle prouve que le mot *Loofyon* est évidemment une corruption du mot *Lookyon*, provenant d'une erreur de copiste, qui, dans l'écriture arabe, a mis un *f* pour un *k*, ces deux lettres ne différant que par l'existence d'un point de plus au-dessus de la seconde.

Dans un article sur l'*Huziz*, l'auteur du *Mukhzun-ool-Udwied* dit que la meilleure sorte de cette drogue vient de Nuggur-Kote, dans les environs de Lahore, et que, d'après les informations données par un médecin de l'Inde, cette substance (ou le *Ruzot*) est l'extrait épaissi fait avec la décoction du bois coupé par morceaux du *Dar-kuld*. Or, ce nom sanscrit et hindou signifie bois couleur de safran (*Turmeric-coloured wood*); on ajoute dans la définition de ce mot, qu'il se rapporte à un arbre de l'Inde, dont le bois est jaune et avec lequel on fait le *Ruzot*. D'un autre côté, les droguistes des bazars de l'Inde ont affirmé à M. Royle que le *Dar-kuld* et le *Ruzot* sont encore aujourd'hui importés en grande quantité de Nuggur-Kote.

Continuant ses recherches sur cette question, M. Royle, dans son voyage aux monts Himalaya, a trouvé l'arbre appelé *Darkuld*, et il s'est convaincu que c'était une espèce de *Berberis*. Il a appris, en outre, qu'on retirait l'extrait ou *Ruzot* indifféremment des *Berberis aristata*, *B. asiatica*, *B. Lycium* et *B. pinnata* (*Mahonia nepalensis DC.*). Effectivement, le bois de ces plantes coupé en morceaux, est identique avec le *Darkuld*, et l'extrait correspond sous tous les rapports avec le *Ruzot*.

A l'exception du *B. Lycium*, dont les caractères se trouvent à la fin de cet article, ces espèces de *Berberis* sont bien connues par les descriptions données par M. de Candolle, dans son *Systema vegetabilium*, et par les figures publiées récemment (pour

le *B. asiatica* et le *Mahonia nepalensis*, V. le 2ᵉ volume des *Icones selectæ* de M. B. Delessert, et pour le *B. aristata*, V. la planche 98 de l'*Exotic flora* du D. Hooker). M. Royle ajoute quelques particularités intéressantes concernant ces plantes. Le *Berberis Lycium* croît à une faible hauteur au-dessus de la mer (3,000 pieds); le *B. asiatica* sous le 30ᵉ degré de latitude, habite des lieux élevés de 5,000 à 7,000 pieds; le *B. aristata*, à la hauteur de 5,000 à 8,000 pieds, et le *B. pinnata* à 6,000 et 7,000 pieds. A Neelgherris, sous le 11ᵉ degré de latitude, Leschenault de La Tour a trouvé le *Berberis tinctoria*, qui est le même que le *B. asiatica*, croissant à 8,000 pieds.

Dans la discussion des opinions des auteurs sur l'origine du *Lycium*, M. Royle avait fait observer qu'il n'existait aucune trace de description de *Berberis* dans Dioscoride. Curieux de savoir si les Arabes ou les Persans avaient écrit sur ces plantes, il a fait des recherches dans les auteurs de ces nations, et il y a trouvé de bonnes descriptions du *Berberis* nommé *Amburbarees* par Avicenne, et dont les synonymes persans sont *Zerishk*, *Zurunj* et *Zurak*, mots qui font allusion à la couleur jaune d'or du bois et des fleurs (*zur* signifiant *or* en langue persane.)

L'auteur termine son Mémoire par quelques considérations sur l'emploi médical du *Ruzot*, qui a une grande vogue dans l'Inde. On en fait usage contre les ophthalmies, et on l'administre en topique, soit seul, soit combiné avec l'opium et l'alun. Les deux espèces dont nous donnons plus bas les phrases caractéristiques, sont distinguées par les habitans sous les noms de *Kushmul* et de *Chitra*. La première croît à 3,000 pieds, et s'acclimate facilement dans les plaines de l'Inde; elle est plus épineuse, ses feuilles et ses branches sont d'une couleur pâle; ses fleurs sont nombreuses, disposées en grappes dressées, paraissant de bonne heure dans la saison, et ayant un fruit peu agréable. Le *Chitra*, qui est le vrai *Berberis aristata*, ne croît pas au-dessous de 5,000 pieds; ses branches sont brunes, lisses; ses fleurs sont plus grandes que celles du *Kushmul*, quoique moins nombreuses dans chaque grappe qui est penchée. Les fruits de cette espèce sont, ainsi que ceux du *B. nepalensis*, sé-

chés au soleil, et on les exporte dans les plaines pour être vendus.

1. **Berberis aristata**, spinis infimis 3-partitis, superioribus simplicibus compressis basi vix bidentatis, foliis 4-6 fasciculatis viridibus obovatis oblongisve nitidis basi attenuatis integerrimis spinuloso-dentatisve, racemis 15-floris nutantibus folio longioribus, pedicellis sæpe trifidis trifloris, squamulis rotundatis, ovariis subpilosis, baccis oblongis utrinque acutis.

B. aristata DC. Syst. veg. 2, p. 8. Prodr. 1, p. 108. Wallich Cat. n. 1474 ex parte.

B. *Chitria* Don Prod. fl. Nep. p. 204. Hook. Exot. flor. t. 98.

Hab. Jurreepanee à Mussoree et Choor-Mountain; 5,000 à 8,000 pieds d'élévation; fleurit en mai. Son nom dans les montagnes est *Chitra.*

Arab. *Amburbarees.* Pers. *Zirishk.* Le bois est nommé *Dar-Kuld* ou *Darchob*; l'extrait *Hooziz*, en Hindou *Ruzot.*

2. **Berberis Lycium**, spinis 3-partitis conicis, foliis 5-8 fasciculatis pallidis coriaceis venosis oblongis lanceolatis v. obovatis basi attenuatis mucronatis, marginibus spinuloso-dentatis v. integris, racemis 20-floris erectis patulis demum (fructiferis) pendulis, pedicellis longis simplicibus, floribus parvis, squamulis lanceolatis, ovariis glabris tetraspermis, baccis ovatis utrinque obtusis.

B. floribunda Wall. catal. 1474? Kamaon.

B. angustifolia Roxb. fl. ind. 2, p. 183?

Hab. Rajpore à Mussooree, 3,000 à 7,000 p. d'élévation; se trouve aussi de Nahn à Choor; fleurit en avril. Son nom dans les montagnes est *Kushmul.* On l'emploie principalement dans le Gurhwal et à Sirmore pour faire le *Ruzot.*

G.

Note *sur le* Stylochæton hypogeum, *plante de la Sénégambie, constituant un genre nouveau dans la famille des Aroïdées;*

Par F. R. Leprieur.

STYLOCHÆTON.

Genus novum. (Ord. *Aroïdeæ* Schott. — Trib. *Cryptocoryneæ* Blume.)

Charact. gener. Spatha tubo elongato indiviso, limbo brevi. Spadix omnino liber, supernè antherifer, infernè ovariis con-

junctis onustus. Antheræ liberæ, filamentis brevibus suffultæ, rimis longitudinalibus lateraliter dehiscentes. Ovaria (6-9 et ultrà) basi spadicis adnata, inter se conjuncta; ovulis (8-16) loculorum angulo interno affixis, ascendentibus. Styli apice capitati, e cupulâ ovarium superanti orti, spathellulâ circumdati. Fructus carnosus hypogeus.

Species unica. *Stylochæton hypogeum* Nob. Pl. V.

Habitat in collibus sabulosis Senegambiæ, præsertim in provinciis Cayor, Oualo et ad Promontorium Viride. Floret mensibus Maio Junio et Julio.

Descriptio.

Radices numerosæ, carnosæ, albidæ, 2-6-pollicares, clavæformes, crassitie pennæ anserinæ, præcipue è nodis vitalibus ortæ.

Caudex. Rhizoma horizontalis, stolonifer, crassitie digiti; substantiâ internâ, albâ, carnosâ, fibris lignosis fere destitutâ; epidermide flavo-griseo, squamis setosis numerosis obtecto.

Folia integra, glabra, 5-8 ex eadem gemmâ orta. Petiolus 3-6-pollicaris, superne canaliculatus basi vaginatus : parte inferiori vaginanti subterraneâ dilute albo-violaceâ; parte superiori flavo-virescenti, maculis crebris purpureo-violaceis notatâ. Lamina petioli longitudine, hastata, lanceolato-acuminata, supernè intensè viridis, infernè pallidior, nervo medio prominente basi canaliculato, nervis lateralibus paucis minutis incurvis, venosis, marginem versus confluentibus. Foliorum basis vaginans spathaque, squamis (foliis abortivis) cinctæ, quarum internæ albo-flavæ, membranaceo-scariosæ.

Spatha bipollicaris, breve pedunculata, persistens, basi apiceque colorata, tubo membranaceo, indiviso, nervoso-venoso, vix constricto, acuto, carnoso, violaceo, longitudinaliter apice fisso.

Spadix omninò liber, supernè antherifer, infernè ovariis conjunctis onustus, medio nudus.

Stamina omnia fertilia libera; filamentis apice dilatatis; antheris terminalibus, basi filamentis adnatis, subtetragonis, bivalvibus, rimis longitudinalibus lateraliter dehiscentibus; loculis profundè bipartitis, post anthesin subtetrapteris, approximatis, ob septum incompletum albidum, bistriatum, subbilocularibus.

Ovaria 6-9 et ultra, basi spadicis adnata, oblonga, subtrigona, multiovulata. *Ovula*, numero variantia (8-16), elongata, ascendentia, funiculo filiformi affixa. *Placentarium* in singulo ovario unicum, ramosum, angulo interno adnatum. *Stylus* e cupulâ apice ovarii sitâ ortus, medio articulato-geniculatus, basi crassus, parte superiori cylindricus. *Stigma* capitatum. *Cupula*, styli basin includens,

obtegitur spathellâ gracili scariosâ basi dilatatâ, apice ovarii margine adnatâ, pro styli exsertione apice perforatâ.

Fructus ovariis adnatis constans, subterraneus, carnosus, spathâ basi dilatatâ inclusus. Semina observari mihi non licuit.

Nomen ex spathellâ styli basin includenti (στυλος *stylus*, et χιτον *indusium*.)

Obs. En examinant à mon retour de Cayenne les plantes que j'avais recueillies dans mon premier voyage au Sénégal, je fus de nouveau frappé du port étrange de celle qui fait le sujet de cette note : c'est ce qui me détermina à l'étudier plus complètement, et à rechercher la place qu'elle devrait occuper dans la famille des Aroïdées. L'ouvrage de M. Schott, récemment publié à Vienne sur ce groupe (*V. Meletemata botanica*, T. I. p. 16), me servit à reconnaître qu'elle se rapprochait du genre *Cryptocoryne*, dont elle se distingue suffisamment par divers caractères et surtout par celui d'avoir son style naissant dans le fond d'une cupule qui est surmontée d'une sorte de spathelle. M. Blume, qui s'occupe de cette famille, m'a confirmé dans l'opinion que je m'étais formée. Ce nouveau genre sera le second de la tribu des *Cryptocoryneæ* de ce savant.

EXPLICATION DE LA PLANCHE V.

A. La plante entière, diminuée de grandeur. B. Spadice, après avoir ouvert la spathe pour faire voir les organes de la fructification. C. Coupe longitudinale et l'un des ovaires très grossi, pour montrer la forme du style et la position des ovules. D. Coupe transversale des ovaires. E. Etamine grossie. F. Spathelle du style.

Flora Germanica exsiccata *sive herbarium normale plantarum selectarum criticarumve, in Germania propria vel in adjacente Borussia, Austria, Hungaria, Dalmatia, Tyroli, Helvetia, Pedemontio Belgiaque nascentium, concinnatum editumque a* Societate floræ germanicæ, *curante* Lud. Reichenbach.

(Leipzig, Hofmeister. Cent. 6 et 7. 1833.)

Les espèces que renferment les deux Centuries de cette collection publiée dans le courant de l'année 1833, ont été recueillies dans diverses contrées de la circonscription admise par

l'éditeur. Le nombre des collaborateurs n'est cependant pas aussi nombreux qu'on était en droit de l'attendre, et jusqu'ici en Autriche et en Hongrie il ne s'est pas présenté de botaniste qui voulût fournir les belles espèces de ces deux pays. M. Noé a communiqué plus de la cinquième partie des espèces des deux nouvelles Centuries; il les a recueillies dans les environs de Fiume, dans l'Istrie et dans les îles de la mer Adriatique, situées au voisinage de cette ville.

Une grande partie de ces plantes se retrouvent dans le midi de la France; quelques-unes cependant sont particulières à l'Istrie, ou lui sont communes avec la Hongrie ou d'autres pays voisins. Parmi elles nous avons remarqué deux espèces qui ne sont point encore comprises dans le *Flora excursoria* de Reichenbach; ce sont les *Scrofularia variegata* M. B. et *Orobanche pruinosa* Lap. La première de ces plantes est décrite dans le quatrième volume de la Flore d'Allemagne par Koch, sous le nom de *S. Hoppii;* M. Koch y rapporte le *S. juratensis* Schl. et le *S. canina* de quelques localités.

Thomas a encore fourni un certain nombre de plantes rares du Vallais ou de la Suisse méridionale. M. Lejeune a donné quelques espèces, parmi lesquelles se trouvent les *Veronica laxiflora* et *paludosa*. M. Weihe a donné quelques plantes décrites par lui, entre autres l'*Erigeron serotinus*, qui se retrouve aussi en France.

Il y a en tout 64 Monocotylédonées. Mais à voir plusieurs plantes de ces deux livraisons comme aussi quelques-unes des Centuries antérieures, on dirait que l'éditeur, M. Reichenbach, a oublié qu'il a promis des *plantæ selectæ vel criticæ.* Du moins il ne voudra point compter comme telles les *Digitaria glabra* et *sanguinalis*, les *Setaria viridis* et *glauca*, le *Linaria minor*, l'*Ononis spinosa*, et quelques autres qui ne servent certainement point d'ornement à sa collection, et qui ne peuvent que la rendre volumineuse et très coûteuse. Les échantillons de quelques plantes communes des Alpes, du Tyrol et du Saltzbourg devraient être moins exigus et plus nombreux. Si l'éditeur ne donnait que des plantes choisies, certainement les botanistes lui devrait une grande reconnaissance pour le service important qu'il rendrait à la science.

est exécuté avec le plus grand soin et fait honneur au zèle que l'auteur déploie pour améliorer la culture des céréales et pour remplacer par des espèces nouvelles celles cultivées jusqu'ici qui seraient moins avantageuses.

La 3ᵉ livraison comprendra le *T. durum*; la 4ᵉ le *T. polonicum*; la 5ᵉ le *T. Spelta;* la 6ᵉ le *T. amyleum;* la 5ᵉ le *T. monococcum*, la 8ᵉ et dernière les Orges et le Seigle.

LATEINISCH - DEUTSCHES HANDWŒRTERBUCH *der botanischen Kunstsprache und Pflanzennamen.* — DICTIONNAIRE *latin-allemand des termes botaniques et des noms des plantes;* par JOH. FRIED. KRÜGER.

(In-8° 133 pag. avec 2 planches. Leipzig, 1833 : Basse; prix 6 fr.)

Il existe en Allemagne, comme on doit s'y attendre dans un pays qui fait tant pour les progrès des études botaniques, plusieurs ouvrages dans lesquels, sous la forme de dictionnaire on trouve l'explication des différens termes botaniques; mais ces ouvrages sont déjà plus ou moins anciens, et un ouvrage de cette nature doit vieillir bien vite. D'ailleurs, le langage botanique allemand n'a été créé que de nos jours, car on se servait dans ce pays assez généralement de la langue latine. La Flore de Mertens et Koch, le *Handbuch* de Link ont, entre autres ouvrages, contribué beaucoup à lui donner de la fixité. Le dictionnaire de M. Krüger est fait avec beaucoup de soin; il a réuni tout ce qui a rapport à son sujet, et paraît avoir été quelquefois dans le cas de créer des termes nouveaux, sur la valeur ou l'opportunité desquels les botanistes auront à prononcer. Les termes d'organographie ne sont point seuls admis comme on le faisait assez généralement dans cette sorte de livres; tous les noms génériques et spécifiques ont également trouvé leur explication. Pour rendre plus clair un terme, l'auteur cite quelquefois le om d'une plante connue, où les commençans pourront facile-

ment trouver l'explication de ce qu'ils ne comprendraient point. L'ouvrage est imprimé sur deux colonnes et en caractères assez petits. Les deux planches in-4° qui l'accompagnent comprennent 120 figures bien exécutées ; elles sont propres à mieux faire connaître les principaux termes de la botanique descriptive.

HERBARIUM PEDEMONTANUM, *juxta methodum naturalem dispositum*, etc. — HERBIER PIÉMONTAIS, *disposé selon la méthode naturelle, avec l'addition de plantes exotiques pour conserver la série des ordres ;* par LOUIS COLLA, membre de l'Académie des Sciences de Turin.

(*Extrait du prospectus.*)

Allioni, botaniste piémontais, publia en 1785 la Flore de son pays, mais les progrès immenses de la botanique depuis cette époque, et les perfectionnemens qu'elle a subis, rendaient cet ouvrage incomplet. D'ailleurs il y avait suivi une méthode obscure et imparfaite qui s'éloignait et du système sexuel de Linné, et de la méthode naturelle que de nos jours nous voyons prendre tant de vogue. En cet état de choses l'on pouvait dire que le Piémont manquait d'une Flore. M. Louis Colla sentit la nécessité d'un tel ouvrage, et travailla pendant 25 ans à en réunir les matériaux.

Sa Flore comprend toutes les plantes qui croissent dans les Etats du continent du roi de Sardaigne. Cet espace de pays qui présente un vaste littoral et qui contient des montagnes, des collines, des vallées, des fleuves, des torrens, des lacs, des marais, offre au botaniste une ample moisson, et peu de pays peuvent en Europe vanter une végétation plus variée et plus riche.

Mais, comme le Piémont et la Ligurie, malgré leur richesse, ne possèdent pas tous les ordres, l'auteur a inséré dans son ouvrage les plantes exotiques qui servent à les compléter. De cette manière le lecteur apprendra à mieux saisir les caractères des plantes, et aura l'avantage tout en étudiant la Flore

particulière d'un pays, de suivre la série de tous les végétaux dont il aura pour ainsi dire sans lacunes le tableau sous les yeux.

M. Colla, est déjà assez connu par plusieurs ouvrages de botanique, pour qu'on puisse juger d'avance du succès de son ouvrage, dont au reste il offre au public le premier volume qui contient toutes les Thalamiflores.

La préface qui l'accompagne donne un plus ample aperçu des vues de l'auteur, et de la manière dont il veut traiter son sujet.

Dans un ouvrage de cette nature auquel l'auteur travaille encore, il est difficile de fixer au juste le nombre des volumes; mais, par la matière contenue dans le premier, on peut approximativement juger de l'étendue de l'ouvrage.

Il sera suivi par un cahier de planches lithographiées qui représenteront les espèces ou inexactement connues, ou tout-à-fait ignorées. L'auteur a dans son ouvrage pour collaborateur Mlle Técophile Billotti sa fille, qui dessine elle-même les plantes et en lithographie le plus grand nombre.

CONDITIONS DE LA SOUSCRIPTION.

L'ouvrage sera imprimé sur papier in-8° et avec beaux caractères.

Le 1er volume a paru. Le 2e et le 3e paraîtront dans le courant de l'année 1834.

Le 1er vol. broché pour les souscripteurs à Turin.	7 f. 50 c.
Pour les non-souscripteurs	9 35.
Vendu à Paris il coûtera	9 f.

Les souscriptions se reçoivent à Turin chez Louis et François Pic, libraires de l'Académie royale des Sciences, et Joseph Pomba; et à l'étranger chez les principaux libraires.

Le dernier volume in-4°, qui comprendra le cahier des planches, contiendra aussi les additions et corrections; le prix de chaque planche est fixé à 12 cent. pour les souscripteurs, et à 15 cent. pour les non-souscripteurs.

DIE EXANTHEME *der Pflanzen und einige mit diesen verwandte Krankheiten der Gewaechse*, etc. — LES EXANTHÈMES *des Plantes et autres maladies analogues des végétaux exposés sous le point de vue pathogénétique et nosographique*,

Par François UNGER, D. M.

(Un vol. in-8°. Vienne, chez Gerold. 1833.)

Ce livre peut se diviser en deux parties principales : dans la première, l'auteur s'occupe de l'anatomie et de la physiologie des parties vertes en général ; dans la seconde, il passe en revue les différentes maladies auxquelles ces parties sont sujettes, et s'attache à prouver que les productions désignées par Fries, sous le nom d'*Entophytes*, ne sont que des maladies analogues à celle de la peau chez l'homme. On voit que l'auteur aborde dans cet ouvrage une des questions les plus importantes et les plus difficiles que présente la nature vivante ; celle de savoir ce qui distingue une maladie d'une plante ; d'indiquer les passages de l'une à l'autre, les progrès de la force organisatrice et la limite exacte (si elle existe) qui sépare une production pathologique d'un être végétal indépendant. L'intérêt de ces questions nous a engagé à citer textuellement plusieurs passages de l'ouvrage de M. Unger.

PREMIÈRE PARTIE.

Anatomie des parties foliacées.

Les feuilles se composent de cellules disposées en couches superposées les unes aux autres, et qui communiquent avec la tige par l'intermédiaire du pétiole. Celui-ci renferme les faisceaux de trachées qui se distribuent dans le limbe, suivant des lois encore inconnues, et forment un réseau plus ou moins compliqué. Dans les végétaux inférieurs, les feuilles consistent en une seule couche de cellules ; dans les plantes plus par-

faites, on en reconnaît plusieurs et elles offrent des différences notables; les cellules de la face tournée vers la lumière ont une position perpendiculaire à l'épiderme, et sont plus allongées, tandis que celles de la face qui regarde le sol sont plus arrondies et plus grandes. Dans les Monocotylédones il n'en est pas ainsi, et l'on peut dire que dans ces végétaux la feuille n'est qu'à moitié séparée de la tige. Parmi les Plantes d'une même famille, on trouve aussi les plus grandes différences. En général, l'épaisseur de la feuille est proportionnelle au nombre de couches; si cette épaisseur est peu considérable, alors il n'existe qu'une seule couche de cellules allongées au-dessous de l'épiderme, et deux couches de cellules rondes. Dans beaucoup de plantes néanmoins, dans l'*Aegopodium podagraria*, par exemple, on ne trouve qu'une couche de cellules allongées, et tandis que les autres sont quadruplées et même quintuplées.

Je n'ai jamais rencontré plus de deux couches de ces cellules, allongées, excepté dans les feuilles des Cannées et des Musacées qui font encore exception sous d'autres points de vue. Meyen (*Phytotomie*, tab. VII) figure deux couches de cellules cylindriques dans les feuilles du *Maranta Zebrina*, quatre dans celles de l'*Urania speciosa*. Ces nombres néanmoins sont loin d'être constans, car Treviranus (*Vermischte Schriften*, vol. IV) ne représente que deux couches sur la coupe perpendiculaire du *Musa paradisiaca*. Toutes ces cellules sont remplies d'un suc ordinairement incolore, quelquefois cependant rouge, ainsi que Meyen l'a fait voir pour les feuilles du *Dracæna ferrea* où le suc coloré ne se trouve que dans les deux couches supérieures des cellules. Lorsque le suc est incolore, il contient les granules verts qui, suivant Link, sont de petites utricules formées d'une membrane mince dont la face interne est enduite de substance colorante. Le nombre des granules verts est très variable, et leur disposition à l'intérieur des cellules n'offre rien de constant. Outre les granules, on trouve encore dans les cellules des *corps crystalliformes* (*Raphides* D C) qui ont été vus dans différentes plantes par Link, Rudolphi, Sprengel, Kieser, Meyen et moi, des cristaux plus considérables également réunis en

faisceaux dans les différentes espèces des genres *Tilia*, *Malva*, *Portulaca*, *Rhus*, *Cactus* et *Caladium*; je les ai observés dans les pétioles de la mercuriale vivace.

Les cellules dont nous avons parlé étant sphériques ou ellipsoïdes, il est évident qu'elles ne peuvent se toucher par tous leurs points: aussi leur adhérence est-elle faible, et Meyen donne à ce genre de tissu le nom de *Merenchyme.* Les méats inter-cellulaires sont remplis, dans les jeunes plantes, de sucs non élaborés; et on peut supposer avec Kieser (*Phytotomie*, p. 38) que les cellules nageaient originairement dans ce liquide, qu'elles ont absorbé peu-à-peu. Lorsque les parties foliacées se trouvent par la suite soumises à l'influence de l'air et de la lumière, alors une partie des liquides qu'elles contiennent passe à l'état de gaz, agrandissent les méats intercellulaires et forment de véritables cavités qui communiquent entre elles, et que les botanistes connaissent sous le nom de *cavités aériennes.* Dans les feuilles, ces lacunes sont presque toujours arrondies; s'il faut en croire Treviranus, elles existent surtout dans les couches inférieures, et prennent d'abord une forme étoilée qui devient arrondie par la suite. Dans les Monocotylédones, les cavités aériennes ont la forme de tubes allongés qui marchent parallèlement aux trachées; on les retrouve dans des végétaux aquatiques tels que l'*Hippuris*, le *Ceratophyllum*, le *Myriophyllum*, le *Potamogeton*, le *Vallisneria*, le *Stratiotes*, les *Nymphæa* et le *Caltha palustris.* Ces canaux communiquent par l'intermédiaire de ceux du pétiole avec les cavités aériennes de la tige. Quant aux lacunes décrites par M. Mirbel, qui sont produites par la rupture des cellules dont elles portent les débris sur leurs parois, elles existent dans les feuilles des Musacées, et des Pandanées, et dans les tiges des Graminées, des Ombellifères, etc.

Les vaisseaux spiraux se rencontrent dans les feuilles; leur mode de distribution détermine la forme du limbe; c'est dans les nervures qu'il faut les chercher, là ils existent entourés de tissu cellulaire à mailles allongées. Ces trachées, disposées en faisceaux, sont ordinairement formées d'une seule bandelette élastique roulée sur elle-même. Les faisceaux se divisent sou-

vent et les vaisseaux qui les composent se séparent et s'ajustent les uns au bout des autres. On ne trouve pas dans les feuilles la forme de vaisseaux dits en chapelet. Les travaux récens de M. Bischoff (*de vera vasorum spiralium natura et functione, Bonæ* 1829) ne laissent aucun doute sur le contenu de ces vaisseaux; c'est de l'air atmosphérique pur. Malgré les recherches de Sprengel, de Kieser et de beaucoup d'autres phytotomistes on ne saurait affirmer d'une manière positive que les trachées ne communiquent pas avec les stomates.

Les vaisseaux du latex accompagnent partout les trachées. Le suc qu'ils contiennent est tantôt transparent, tantôt jaune et même rouge. Quoique connus des anciens anatomistes, ce n'est que dans ces derniers temps qu'on a déterminé leur véritable nature. Schultz et Meyen sont ceux auxquels on doit le plus d'observations sur ce sujet. Ils s'accordent à les représenter comme un système vasculaire complet dont la disposition est la suivante : Les troncs principaux se trouvent dans la tige; ils sont parallèles entre eux et s'anastomosent rarement. Cependant vers les racines, les nœuds et les feuilles, les cordons de communication se multiplient; là ces troncs se ramifient et il en résulte un véritable tissu réticulaire. Les troncs se dirigent ordinairement parallèlement aux trachées, et on les trouve dans l'espace qui sépare celles-ci du parenchyme celluleux. Quelques-uns sont entourés immédiatement par des cellules très allongées et des trachées. Dans les végétaux ligneux, les vaisseaux du latex se trouvent dans le parenchyme de l'écorce, où ils sont enveloppés par du tissu utriculaire. Dans les feuilles, dit Meyen, (*Linnæa*, vol. II, p. 657) les vaisseaux propres sont situés plus près de la face inférieure et souvent immédiatement au-dessous de l'épiderme dont la lésion provoque l'écoulement du suc propre. Ces vaisseaux sont en rapport immédiat avec les cellules allongées de l'épiderme. Là où le vaisseau donne un rameau latéral, il est ordinairement un peu plus renflé. Nos propres observations confirment ces résultats : ainsi dans les nervures des feuilles à suc laiteux et en particulier du *Tragopogon pratense* où les anastomoses sont très fréquentes, on observe de véritables dilatations variqueuses; la couleur du suc propre ne

tient pas aux globules qu'il renferme, ceux-ci sont constamment incolores. Quant à la circulation elle-même je l'ai parfaitement observée en examinant au jour diffus une couche très mince séparée d'une feuille d'*Alisma plantago*.

On ne doit pas confondre les vaisseaux du suc propre (*vasa propria*) avec les vaisseaux du latex, en ce que les premiers ne sont pas formés par une membrane propre; ils ne sont dus qu'à l'élargissement des méats intercellulaires dans lesquels s'amassent de la gomme, de la résine, de l'huile, etc.

L'épiderme des plantes appartient également au système cellulaire. A l'exemple de L. Treviranus (*Vermischte Schriften*, vol. IV) nous donnons le nom de cuticule à cette membrane composée de cellules qui recouvre les parties vertes des phanérogames et des cryptogames foliacés. Cette cuticule est formée de cellules aplaties, intimement unies entre elles et qui se détachent plus ou moins facilement de la couche sous-jacente. Ces cellules se distinguent de celles du diachyme par les caractères suivans: L'épaisseur des parois n'est point partout la même, elle est plus considérable du côté libre que du côté adhérent; les utricules contiennent, dans l'origine, un suc incolore sans globules verts. Dans un petit nombre de plantes: Ex. *Maranta Zebrina*, on y aperçoit de très petits cristaux. Dans le *Cactus pendulus*, ces cellules renferment quelques globules verts. Plus tard elles ne contiennent que de l'air, et dans quelques cas seulement un liquide coloré en rouge. Il n'existe pas d'espaces vides entre les cellules de l'épiderme, car les cloisons sont intimement soudées les unes aux autres. Lorsque l'épiderme se compose de plusieurs couches superposées, les parois horizontales se confondent entre elles. Ces cellules en contact simulent des vaisseaux; on peut s'en assurer en faisant des coupes sur des feuilles d'une consistance un peu ferme, telles que celles de l'*Helleborus viridis*, du *Pyrola secunda*, du *Polygonum viviparum*, du *Polygala chamœbuxus*, de l'*Asarum europœum* et des Pins, etc. Les parois paraissent percées de pores, mais c'est une illusion analogue à celle qui fait voir des pores sur les cellules de la moelle de l'*Asclepias carnosa*, des *Sambucus nigra*, *racemosa*, de la Rose, etc. Les plis et les stries que l'on remarque sur les

mêmes parois sont dues à la dilatation inégale des cellules, car elles disparaissent dès qu'on les mouille et que l'air, qui les remplit imparfaitement, en est expulsé.

La grandeur des utricules épidermiques varie, considérée relativement à celles des cellules du parenchyme. Souvent elles sont plus grandes, rarement plus petites. Leur forme est en général celle d'un parallélipipède aplati; quelquefois la paroi supérieure s'élève en forme de voûte; et alors les cellules prennent un aspect hémisphérique et semblent distinctes les unes des autres. Ex. *Aloe perfoliata*. *Crassula coccinea* (Voy. Meyen. *Phytotomie*. Tab. 11 et 12.) Dans le *Gladiolus communis*, la paroi supérieure s'élève en forme de mamelon et l'on en observe souvent plusieurs sur chaque cellule. Ce sont évidemment là les rudimens des poils et des glandes corticales. Les cellules de l'épiderme ont souvent des formes très irrégulières, l'histoire de la formation de cet organe peut en donner la raison. Tant que les cotylédons sont enveloppés par le périsperme, ils sont dépourvus d'épiderme; celui-ci ne se forme que lorsque les cotylédons commencent à se plisser et à verdir. Il en est de même des feuilles contenues dans le bourgeon: à cette époque les cellules de l'épiderme sont encore gorgées de sucs. L'exposition à l'air fait disparaître ces sucs et leur donne une forme irrégulière. Il n'y a pas de véritable épiderme dans les Champignons, les Algues et les Lichens. En remontant l'échelle végétale, il se montre d'abord sur les apophyses du fruit des *Splachnum* et de quelques autres Mousses; dans les Hépatiques, parmi les espèces des genres *Marchantia*, *Riccia*, *Targionia*. Ce n'est que dans les Fougères qu'il apparaît répandu d'une manière universelle.

Structure des Stomates.

Comparetti démontra le premier qu'ils présentaient une solution de continuité. Hedwig partagea cette idée, et les nomma *Pori exhalantes*. Depuis Treviranus, Moldenhawer, Kieser, Rudolphi, de Candolle et Mirbel ont confirmé cette manière de voir, qui est partagée par Mohl, tandis que Meyen, Nees

d'Esenbeck et Link semblent vouloir revenir à l'opinion des anciens qui ne voyaient dans les Stomates que des glandes épidermiques. Cette divergence nous a conduit à examiner de nouveau la question avec un soin scrupuleux. Un Stomate est une ouverture ovale creusée entre deux cellules saillantes, dont les bords sont perpendiculaires ou plus ou moins évidés. Ces cellules appartiennent au parenchyme, car elles contiennent des globules verts; elles sont d'abord très enfoncées, mais peu-à-peu elles s'élèvent et soulèvent en même temps la couche épidermique qui leur est adhérente. Lorsqu'il existe plusieurs couches d'épiderme, alors ces cellules adhèrent à la couche supérieure, et il existe une lacune correspondante dans la couche inférieure (Ex. *Canna*); où elles se trouvent en contact avec la seconde couche, et alors la lacune existe dans la couche supérieure (Ex. *Agave americana.*), Les cellules de l'épiderme font ordinairement saillie au-dessus de celles du parenchyme qui forment les lèvres des Stomates, d'où il résulte que l'orifice véritable est précédé d'un vestibule. Cependant, par suite du développement de ces deux cellules parenchymateuses, il arrive qu'elles s'élèvent au-dessus de la surface épidermique. M. Meyen considère toutes ces parties comme des glandes épidermiques (nous croyons inutile de réfuter cette opinion qui n'est plus admise en France par personne).

L'orifice des Stomates varie en diamètre: c'est ce qui a fait croire à des anatomistes qu'il était quelquefois fermé par une membrane; cela est faux, mais dans quelques circonstances il est bouché par des produits excrétés; ainsi Link a vu que dans les sapins on y trouvait de la matière résineuse; moi-même, en examinant au microscope les pores du *Splachnum ampullaceum*, je vis sur leur bord libre de petits débris que je regardai d'abord comme ceux d'une membrane; bientôt je reconnus que c'était une matière excrétée, ainsi que je m'en assurai par des réactifs chimiques. Le rapport de grandeur entre les orifices des Stomates et leur cavité intérieure est le suivant:

Les deux cellules du parenchyme qui forment les lèvres de l'orifice sont d'abord en contact avec le parenchyme auquel elles appartiennent. A mesure qu'elles s'en éloignent en s'élevant,

il se forme dans les méats intercellulaires une cavité communiquant avec l'air extérieur par l'orifice du Stomate, et que nous nommerons la chambre du Stomate. La forme de ces cavités n'a rien de constant, et l'orifice ne correspond pas toujours à leur milieu; cependant il n'arrive jamais qu'il n'existe aucune communication entre cet orifice et la chambre. Ces cavités se continuent avec les méats intercellulaires et les autres lacunes de la plante. Cette dernière assertion est niée par M. Meyen, parce que, dit-il, les parois des cellules voisines semblent intimement unies entre elles; mais en mettant une feuille sous l'eau, on voit une foule de bulles d'air pénétrer dans la cavité du Stomate. Je n'ai jamais vu la communication des trachées et des Stomates; communication que de simples considérations anatomiques auraient pu faire révoquer en doute. Ainsi, il existe des Stomates sur les différentes espèces de *Splachnum*, de *Lemna*, et point de trachées; l'inverse a lieu dans le *Monotropa*, les *Lathræa*, etc.; les *Nayas*, les *Zanichella* etc.

L'existence des Stomates est liée à celle d'un véritable épiderme : aussi dans les Lichens, les Algues et les Champignons, il n'y a ni épiderme ni stomates. Dans les Mousses, les Stomates apparaissent avec l'épiderme; dans les *Marchantia*, ils sont très visibles, mais sous la forme d'un simple trou qui n'est pas entouré par des cellules parenchymateuses comme dans les végétaux supérieurs; l'ouverture est carrée ou elliptique, et conduit dans une cavité assez large entourée de cellules remplies de globules; les cellules ont ici une forme particulière· elles ressemblent à des bouteilles dont les goulots font saillie dans la cavité des Stomates. Sur les *Riccia* et les *Targionia*, on trouve la même chose. Dans les Mousses, les pores sont beaucoup plus développés et il existe à l'entour deux cellules parenchymateuses. Treviranus les a découverts sur les apophyses des *Splachnum ampullaceum*, *mnioides* et *sphæricum* et sur les capsules de plusieurs *Bryum*. Je les ai vus aussi sur le *Mnium turbinatum* et le *Bartramia fontana*.

Ce n'est que dans les Fougères qu'on trouve l'épiderme à l'état parfait et aussi des pores analogues à ceux des plantes Phanérogames. Dans les *Equisetum*, ils sont situés dans les sillons le

long de la tige; les cellules qui les entourent sont plissées. Les Conifères présentent aussi des Stomates rangés en lignes longitudinales; il n'en existe pas dans l'*Isoetes* et le *Salvinia*. Toutes les plantes aquatiques ne sont munies de Stomates et d'épiderme que lorsque les parties ne sont pas submergées. Ainsi, les feuilles flottantes du *Polygonum amphibium*, des *Lemna*, des *Nymphaea*, du *Ranunculus aquatilis* ne présentent des pores qu'à leur surface supérieure. Les plantes parasites qui viennent sur les racines sont rangées ordinairement au nombre de celles qui n'ont point de Stomates; le genre *Orobanche* fait cependant exception; j'ai vu le long des tiges de ces plantes des pores très nombreux; les cellules qui les bordent sont remplies de grains de fécule. J'en ai découvert aussi sur les *Cuscutes*, mais ils sont très clairsemés. Nulle part, dans les végétaux, on ne les remarque en aussi grande quantité qu'à la surface inférieure des feuilles.

Dans les chapitres suivans, l'auteur traite des fonctions des feuilles; il rappelle les expériences de Hales, Muschenbroeck, Guettard, Wilson, Desfontaines, Mirbel, Dutrochet, Schuebler et Neuffer sur l'évaporation; celles de Théodore de Saussure sur la décomposition et l'exhalation des gaz; mais il n'ajoute aucun fait nouveau, aucune considération importante à la masse d'observations que la science possède sur cette matière. Dans le paragraphe XII, il établit que les Stomates sont les organes qui servent à l'exhalation aqueuse et gazeuse des végétaux. Comme tout ce qui va suivre repose sur ce fait fondamental, nous allons énumérer les motifs sur lesquels l'auteur s'appuie pour l'établir. Guettard, Bonnet et Sprengel avaient soutenu que c'était la face supérieure comme plus exposée au soleil qui évaporait le plus; mais déjà Hedwig soutenait l'opinion contraire, et les expériences de Knight et de Treviranus, sur ce sujet, sont tout-à-fait décisives; ils ont prouvé que l'évaporation était en raison du nombre des Stomates, que les feuilles qui n'en avaient qu'à leur face inférieure n'évaporaient que par la face inférieure, Ex. : la Vigne, le *Pelargonium tomentosum*, etc., que celles qui en avaient également sur les deux faces, Ex. : *Calla æthiopica* évaporaient également par la supérieure et l'inférieure; les phénomènes d'absorption ont

aussi lieu spécialement par la face inférieure; tous les physiologistes sont d'accord sur ce point. M. Knight a objecté que les pores étaient clos lors de l'imbibition, mais jamais je n'ai pu apercevoir les Stomates fermés au point de ne pouvoir laisser échapper des gaz tels que l'oxygène. M. de Saussure, d'après ses expériences comparatives sur les plantes des marais et sur celles qui viennent dans les lieux secs, arrive aussi à cette conclusion, que la décomposition des gaz et leur exhalation se font par l'intermédiaire des Stomates. Je suis loin de penser que l'exhalation aqueuse n'ait lieu que par les pores corticaux; il existe, aussi, une transsudation à travers le tissu cellulaire lui-même, mais elle est peu considérable en comparaison de celle qui a lieu par les Stomates.

DEUXIÈME PARTIE.

Les végétaux parasites connus sous le nom d'Entophytes (Fries), ou de Champignons epiphylles, ne sauraient être en aucune manière assimilés à ceux qui poussent sur des substances organiques en putréfaction; leur existence est en effet intimement liée à celle des végétaux sur lesquels ils vivent; leur apparition est un résultat des fonctions même de ces végétaux, et on ne saurait, à cause de cela, les considérer comme de véritables plantes, mais bien comme des formations pathologiques. Les Entophytes ne se montrent jamais que sur les organes où la vie s'exerce avec le plus d'énergie, sur les parties vertes en général, et sur les feuilles en particulier. Ainsi l'*Uredo Salicis* D C et l'*Uredo Acherois* ne se trouvent que sur les jeunes pousses des saules et des peupliers. A la surface de l'écorce dont les fonctions vitales sont moins actives que celles des feuilles, on voit se former des cryptogames plus parfaites, des Lichens, des Mousses, etc., et même des phanérogames tels que les *Viscum*, les *Loranthus*, etc.

Mais il faut observer que les Mousses, les Lichens, les Champignons végètent sur l'écorce des arbres comme sur un corps

privé de vie, aussi sont-ils d'autant plus abondans que cette écorce est dans un état plus voisin de la décomposition putride; voyez un arbre, son tronc, ses branches principales sont couverts de Mousse et de Lichens; mais à mesure que vous approchez des sommités leur nombre diminue, et arrivé aux parties vertes, vous n'en apercevez plus la moindre trace, parce que ces parties vertes vivent tandis que l'écorce de l'arbre est morte. L'observation prouve que tous les végétaux ne sont pas également affectés d'entophytes; les Acotylédones, tels que les Algues, les Lichens en sont complètement exempts. Ce n'est que dans les derniers végétaux vasculaires, les Fougères, qu'on les observe d'abord, et à mesure que l'on s'élève dans l'échelle des Phanérogames, leur nombre et la diversité de leurs formes augmentent dans la même proportion. Les parasites, tels que les *Lathrœa*, les *Orobanche*, les végétaux aquatiques, toutes les plantes en un mot qui ne sont pas pourvues d'un épiderme distinct, en manquent totalement. Certains organes aussi ont le privilège de n'en être presque jamais affectés, tels sont les Racines, les Pétales, les Etamines et le Pistil: aussi a-t-on reconnu que ces parties ne sont pas revêtues d'une véritable cuticule. Un autre phénomène n'est pas moins digne d'attention, c'est que le plus grand nombre des Entophytes ne se montre qu'à la surface inférieure des feuilles qui, comme on le sait, est munie du plus grand nombre de Stomates. Dans les Monocotylédones, le *Ranunculus bulbosus*, le *Sium falcaria*, l'*Asarum europæum*, l'*Euphorbia cyparissias* on en trouve autant sur l'une des faces que sur l'autre, et les Entophytes les affectent toutes deux également. Dans la plupart des Amentacées, dans les Vacciniées, les Violées, les Hypéricinées, les Composées, on ne trouve des pores et des champignons épiphylles qu'à la surface inférieure des feuilles. Dans les Labiées, les Euphorbiacées, les Caryophyllées et les Ombellifères où l'on observe des Stomates sur les tiges, les entophytes envahissent ces mêmes parties. Dans la *Salvia glutinosa*, les Stomates sont placés sur les nervures, et c'est aussi sur ces parties que l'on découvre des Uredo; les enveloppes florales sont d'autant plus sujettes aux entophytes, qu'elles se rappro-

chent davantage de la nature foliacée; on les rencontre souvent sur les Involucres ou les Bractées, sur les Perianthes des Monocotylédones : ainsi j'ai vu celui du *Convallaria maialis*, et celui de l'*Ornithogalum umbellatum* couverts, l'un du *Caeoma Ornithogali.* Schl., l'autre de l'*Aecidium circinnatum.* Cependant ces Champignons étaient bornés à la face externe qui, ainsi que je m'en assurai, est parsemée de Stomates. Sur les Glumes des Graminées, on voit souvent l'*Uredo linearis* et le *Puccinia graminis*; le *Caeoma Aristolochiæ* se montre, selon Schlechtendahl, à la face externe du Perigone; le *Rhamnus catharticus*, lorsqu'il est envahi par l'*Aecidium crassum*, en présente sur ses pétales comme ailleurs. Enfin, le fait le plus singulier est celui d'un pied de *Thlaspi bursa pastoris* qui présentait des plaques d'*Uredo candida* (Pers.) sur ses tiges, ses feuilles, son calice, ses pétales et même ses étamines. On a observé des Entophytes sur le Pericarpe, la Cariopse des Graminées, les Capsules des Ornithogales, les Gousses des Haricots, et des Baies presque mûres du *Berberis vulgaris.* La présence des Poils n'empêche pas la formation des Entophytes, mais ne semble pas la favoriser; il n'en est pas de même des glandes, qui sous ce point de vue semblent avoir la même influence que les Stomates. Ainsi, la face inférieure des feuilles de la *Soldanella pusilla* est percée d'un grand nombre de pores, et cependant elle est rarement malade; la face supérieure, au contraire, qui n'offre que des glandes est souvent couverte d'*Uredo.* L'*Hypericum perforatum* est dans le même cas.

Tous les faits que nous avons accumulés jusqu'ici tendent à prouver d'une manière indirecte que les Entophytes sont des maladies des Stomates. Il s'agit d'en donner la preuve directe. Pour y arriver, il fallait choisir une plante qui offrît de grands Stomates, et qui fût souvent affecté d'Entophytes, le *Vicia faba* réunissait ces deux conditions. Je choisis des pieds qui étaient tachés dans divers points par l'*Uredo Leguminosarum*; j'observai que précisément, au milieu de ces taches, il se trouvait toujours un Stomate, et souvent lorsque l'*Uredo* présente l'apparence d'une masse conique le Stomate est au sommet du cône. Quand la pustule crève, les fentes partent toutes de l'orifice du pore, et

s'irradient en séparant les cellules les unes des autres. Sur le *Linum catharticum* et le *Scrophularia nodosa*, on peut voir ces phénomènes avec la même facilité.

En résumant tous les faits anatomiques et physiologiques que nous venons de passer en revue, on arrive à cette conséquence finale : savoir que *les Entophytes sont des maladies de la peau des végétaux, résultat d'un trouble des fonctions respiratoires.* L'auteur fait suivre ces considérations d'une table contenant des végétaux de toutes les familles, avec l'indication de la structure relative de leur épiderme et le nom des Entophytes qu'on a observés sur l'une ou l'autre de leurs surfaces.

Quelle est la cause prédisposante de ces maladies? Il existe d'abord des prédispositions spécifiques, qui tiennent à l'organisation de chaque espèce de plante en particulier. Ainsi, l'*Urtica dioica* est souvent affectée d'exanthèmes, l'*U. urens* ne l'est presque jamais. Il en est de même de la Balsamine et de l'*Impatiens noli-me-tangere.* Il existe aussi des dispositions génériques, cela veut dire que toutes les espèces d'un même genre sont également sujettes aux Entophytes, Ex. : les genres *Salix*, *Campanula*, *Euphrasia*, *Mentha*, etc. Il est enfin des familles dont toutes les espèces sont très souvent malades : les Synanthérées, les Légumineuses, les Rosacées, les Renonculacées, les Crucifères, les Polygonées, etc., tandis que les Solanées et les Cucurbitacées sont constamment épargnées. L'observation fait voir, qu'en général, les végétaux à feuilles sèches, dures et persistantes, et les plantes vulgairement appelées plantes grasses sont préservées. Ainsi, les Laurinées, les Myristicées, les Diospyrées, les Myrsinées ne sont jamais malades. M. Martius a aussi observé que l'on ne trouve jamais d'Entophytes sur les *Euphorbiacées* cactiformes des Tropiques, et que dans cette famille les genres *Sapium* et *Gymnanthes*, dont toutes les feuilles sont dures et coriaces, en sont constamment exempts. Cela vient de ce que ces feuilles ont un tissu cellulaire résistant et des pores très ouverts, ce qui fait que l'évaporation s'opère facilement; les feuilles des plantes grasses sont dans des conditions opposées; mais dans ces plantes, l'évaporation est presque nulle et peu nécessaire à leur santé géné-

rale. Maintenant, il faut songer aux autres causes prédisposantes : celles d'âge, de localité, de climat, et je dirai même de constitution médicale, car il est évident qu'il règne quelquefois des *Epiphytozies*. Passons en revue les plus remarquables d'entre ces causes :

Causes prédisposantes. — 1° Il est à remarquer que ce sont toujours des végétaux jeunes et pleins de sève qui souffrent de ces maladies; aussi est-ce au printemps qu'on les voit paraître sur toutes les parties vertes et tendres des végétaux.

2° Sur les jeunes pousses des arbres. Les *Uredo* qui affectent les Saules ne se montrent presque jamais sur les feuilles bien développées. L'*Uredo ovata Vaccinii* ne se rencontre que sur les nouveaux jets du Myrtille, et jamais sur des parties moins tendres.

3° Plus les plantes elles-mêmes sont jeunes, plus elles sont prédisposées. Je cherchais depuis long-temps l'*Uredo* du Bouleau, et je ne le trouvai en abondance que sur une plantation dont tous les individus n'avaient que d'un à trois ans. Dans un bois de sapins de la Bavière, tous les jeunes individus étaient jaunis par l'*Æcidium columnare*, tous les vieux en étaient exempts. L'*Uredo Populi* (Mart.) existe très souvent sur les pousses qui viennent au pied des peupliers.

4° Les galles résultat de la piqûre des insectes sont souvent couvertes d'*Uredo*, c'est ce qu'on observe sur les Saules.

5° Les branches inférieures sont plus affectées que les supérieures, et la propagation des exanthèmes a lieu constamment de la base au sommet.

6° Il est universellement reconnu par les agriculteurs que les terrains trop fumés ou trop gras prédisposent les céréales à la rouille. De tout cela on peut conclure qu'une vitalité énergique, mais mal équilibrée dans ses différentes fonctions est une des causes principales de ces maladies exanthémateuses.

Causes occasionnelles.— Elles sont nombreuses et déterminent la formation de l'exanthème, lorsque toutes les circonstances prédisposantes existent préalablement.

1° Une athmosphère habituellement chargée d'eau. On trouve les Enthophytes dans des bois et des prairies humides, dans des climats tels que ceux de l'Angleterre et de la Hollande. Au prin-

temps et en automne dans les pays où ces deux saisons sont très pluvieuses.

2° L'absence de la lumière. Il est difficile de scinder cette influence de la précédente, car les endroits ombragés sont toujours humides *et vice versà.*

3° Les changemens subits dans la constitution atmosphérique, le passage du froid au chaud, d'un temps sec à un temps humide, ont été considérés par Trachsel, Thompson, Rogers et d'autres agriculteurs comme des causes très influentes sur la production de ces parasites.

4° La sécheresse seule, mais long-temps continuée, produit le même effet. Ainsi Trachsel attribue à cette cause l'épiphytozie observée en Suisse dans la première moitié de l'été de 1829. J'ai fait en petit la même observation. Je trouvai sur le penchant d'une colline sablonneuse, l'*Arenaria serpyllifolia* couverte du *Puccinia Lychnidearum.* Pendant tout le temps du développement de la plante, il n'était pas tombé une goutte d'eau, les rosées étaient peu abondantes et le coteau exposé au midi.

5° Des plantes très serrées les unes contre les autres sont souvent malades, j'ai fait cette remarque sur le *lepidium sativum,* et Staudinger et Payne l'ont fait sur les champs de blé. Cependant il faut convenir que Rogers, d'Arck et Trachsel sont arrivés par suite de leurs observations à un résultat tout opposé.

6° On trouve plus souvent des Entophytes sur les plantes à tige rampante que sur les autres, Ex. : *Glechoma hederacea, Ficaria ranunculoides*, *Cacalia alpina*, etc.

7° Les feuilles salies par la terre, ou d'autres impuretés, sont souvent affectées de ces champignons ; sur une pente de schistes argilleux, j'observai que, parmi des pieds de *Tussilago farfara,* ceux-là seulement, dont les feuilles avaient été salies par la terre étaient couverts d'*Uredo.*

8° Le changement de climat, amenant des changemens correspondans dans le développement des plantes : ainsi les blés semés en Suisse et qui proviennent de graines originaires de pays chauds ne sont pas affectés de charbon pendant les deux ou trois

premières générations; mais plus tard ils n'échappent pas à cette maladie.

Une cause des plus importantes et dont les effets fâcheux s'étendent sur de vastes districts, c'est le séjour de l'eau, les débordemens, les inondations, etc. Après l'inondation du Danube à la fin de l'hiver de 1830, toutes les plantes qui, les années auparavant, étaient saines, se couvrirent de rouille.

Formation d'un Exanthème.

Sous l'influence des causes précitées, on voit d'abord les sucs remplir les méats intercellulaires élargis; bientôt ces sucs s'épanchent dans l'intérieur des cavités des stomates. Là ils s'épaississent, se coagulent et cette coagulation est le premier changement qui annonce une tendance organisatrice. Au microscope, en faisant des sections perpendiculaires (Voyez, pl. 9 fig. 12), on distingue ces sucs épaissis, accumulés dans les méats intercellulaires. Il est impossible de les confondre avec les bulles d'air dont la coloration n'est pas uniforme du moment que les parties sont placées sous l'eau. On remarque aussi bientôt que parmi ces espaces intercellulaires élargis, il en est un qui l'est plus que tous les autres : on le trouve sous la première, seconde ou troisième couche tout au plus, et souvent immédiatement au dessous de l'épiderme. En refoulant les parois environnantes, la matière épanchée se forme une espèce de membrane tégumentaire, puis elle parcourt différens degrés de développement; d'abord molle, incolore, semblable à une bouillie et peu distincte du suc qui remplit les autres méats, elle se colore bientôt sur les bords, premièrement en jaune orangé, puis en jaune brun, et enfin en brun noirâtre. La coloration va en diminuant de la circonférence au centre. Cette *matrice du champignon*, comme nous l'appellerons désormais, se forme le plus souvent dans une chambre de Stomate; quelquefois néanmoins dans les parties du parenchyme où les cellules sont unies entre elles d'une manière lâche. De là vient que la pustule se développe dans quelques cas sur un point éloigné d'un Stomate.

Tant que la maladie est bornée aux méats intercellulaires, les parties voisines ne participent pas encore à cet état morbide. Bientôt cependant le tissu utriculaire est affecté; chaque utricule étant un organe distinct ayant sa circulation, sa sécrétion et son excrétion à part, il est impossible qu'il n'entre pas en souffrance, lorsque de tous les côtés il est entouré de sucs engorgés. Troublée dans ses fonctions d'expiration, la cellule se remplit de sucs non élaborés, dans lesquels la chlorophylle ne se forme plus; aussi toutes les parties qui environnent un exanthème commençant, sont-elles étiolées, et les espaces intercellulaires voisins élargis. Souvent les sucs accumulés simulent un chapelet. A cet état la matrice ne correspond pas encore à l'état d'*Uredo*.

Il est indispensable d'établir maintenant la différence qui existe entre ces exanthèmes et les champignons filamenteux (*Mucedinées* Brong.). Cette différence consiste principalement dans celle que présentent les deux produits à leur origine. Les moisissures sont formées par une substance plastique qui s'allonge en filamens dont les extrémités se séparent sous forme de sporules; ils sont le résultat de la putréfaction des sucs, les exanthèmes sont le produit d'une espèce de fermentation. Les Champignons filamenteux s'élèvent du milieu d'un stomate; leur forme la plus simple, la plus élémentaire, est celle que Greville a décrite sous le nom de *Cylindrospora*, et que l'on trouve sur le Chou, le *Prenanthes muralis*, l'Ortie, etc., etc. (Voyez pl. 8, fig. 1). Vient ensuite une forme plus compliquée, les *Ramularia*, où les sporules sont portés sur de véritables pédoncules, puis les *Botrytis*, dont une espèce, le *B. macrospora*, a été découverte sur les feuilles de la *Pimpinella Saxifraga*, et une autre décrite par Martius, qui l'avait trouvé sur les feuilles de l'*Ægopodium podagraria*. (Voyez pl. 8, fig. 4.)

Le chapitre suivant de M. Unger est intitulé : *Nosographie des Exanthèmes des plantes*. Il passe d'abord en revue toutes les familles naturelles et indique les espèces sur lesquelles on a jusqu'à présent observé des Entophytes, c'est-à-dire des *Uredo*, des *Aecidium*, des *Puccinia* et des *Roestellia*. Nous croyons avoir indiqué suffisamment dans la première partie la

répartition de ces parasites parmi les plantes groupées en familles naturelles. Leur mode de distribution à la surface du globe est d'un grand intérêt pour l'économie rurale. De tous les pays, l'Amérique du nord paraît être celui dont le climat est le plus favorable à la génération des Exanthèmes; cependant on en trouve dans des contrées plus méridionales, sur l'île de Madère, en Egypte, et même entre les tropiques. Nous savons que la rouille attaque quelquefois le blé au Cap et à la Nouvelle-Galle du sud, mais ce sont là les seuls renseignemens que nous ayons sur leur existence dans l'hémisphère austral; ajoutons que Martius en a vu beaucoup au Brésil. Les Entophytes s'étendent donc depuis le cercle polaire et les régions encore plus boréales jusque sous la zone torride, et ils atteignent sur les montagnes les limites de la végétation; ainsi les *Uredo Salicis*, et *Uredo Rhododendri*, couvrent dans les Alpes de grands espaces voisins des neiges. Pour apprécier l'influence de l'élévation, nous allons prendre pour point de comparaison trois contrées élevées d'une hauteur différente au-dessus du niveau de la mer. Le premier district est la plaine qui s'étend dans les environs de Vienne, et qui est élevée de 500-1675 pieds au-dessus du niveau de l'Océan; là, d'après nos propres recherches, le rapport des Exanthèmes au nombre des espèces phanérogames est comme 1 : 6 ou 1 : 5. Le second district c'est la petite ville de Kitzbühel dans le Tyrol; elle est située à 2,200 pieds au-dessus de la mer; la flore se compose de 650 plantes, sur lesquelles on trouve 120 Entophytes, ce qui fait un rapport intermédiaire entre 1/5 et 1/6. Le troisième district est la région subalpine des environs de Kitzbühel, élevée de 4000 pieds au-dessus du niveau de la mer; sa flore compte 277 espèces, dont 40 sont affectées assez souvent d'Exanthèmes, d'où le rapport d'1/6 qui est le même que nous avons déjà trouvé sur les deux autres points; de là on peut conclure que le nombre de plantes affectées d'Exanthèmes est toujours en rapport avec le nombre des espèces qu'on rencontre dans une région. Ces résultats sont d'accord avec ceux de M. Trachsel (*Flora* 1830). Il en est un autre non moins remarquable; c'est que les mêmes Exanthèmes se trouvent sur les mêmes plantes, dans tous les pays; ainsi j'ai vu l'*Uredo Rhi-*

nanthacearum D. C. sur *l'Euphrasia officinalis*, en Autriche, dans la Moravie, en Bohême, dans la Styrie et dans le Tyrol. J'ai trouvé l'*Uredo Helioscopiæ* dans toute l'Allemagne du nord, et Holl l'a rencontré à Madère. Il est cependant des Entophytes qui semblent bornés à certaines contrées; le *Caeoma oblongum* ne se trouve sur la *Luzula pilosa* que dans l'Allemagne septentrionale; je n'ai vu l'*Uredo Hypericorum* que dans les environs de Kitzbühel, tandis que d'autres *Uredo* communs ailleurs, tels que celui de la mercuriale, du *Veratrum album*, etc. ne s'y trouvent pas. L'on sait que le *Caeoma Bistortarum* Link ne se trouve qu'en Suisse et dans les Pyrénées, et le *Caeoma marginale* que dans les Alpes de la Savoie. Quelquefois dans un espace très réserré on rencontre réunis huit ou dix entophytes. Ainsi, près d'un ruisseau je trouvai un jour un buisson de *Prunus padus* couvert de *Dothidea fulva* Fries. Au-dessous végétaient le *Stellaria nemorum*, l'*Asarum europæum*, et l'*Ægopodium podagraria* avec des Puccinia. Le *Salvia glutinosa* avec le *Puccinia Salviæ*, le *Cacalia alpina* et le *Tussilago alba* avec des *Uredo*, les Violettes et les Campanules étaient noircies par le *Puccinia violæ* et l'*Uredo campanulæ*.

L'auteur s'occupe ensuite des caractères qui ont servi aux botanistes cryptogamistes à établir les différens genres d'entophytes sans les noms d'*Uredo*, d'*Aecidium*, de *Puccinia*, etc.; mais ceux-ci étaient imbus de l'idée qu'ils avaient à faire à des champignons parasites. M. Unger, partant d'un principe tout-à-fait différent, regarde ces genres comme les divers degrés de développement d'une même maladie.

Uredo. Pers.—C'est le premier degré, ou l'exanthème réduit à sa plus grande simplicité; il présente quatre périodes bien distinctes dans son développement. Souvent il arrive que l'Urédo s'arrête à chacune de ces périodes. Dans la première, il y a épanchement de la matière qui engorge les méats intercellulaires; mais cette matière, au lieu de servir de matrice, d'humus à l'entophyte, se résout elle-même en sporidies : c'est là ce que l'on pourrait appeler la suppuration végétale. On observe très bien cette période dans les *Uredo* qui affectent les feuilles des plantes grasses, où ils se présentent sous la forme de véritables pustules immer-

gées dans le tissu de la feuille (pl. 8, fig. 5). Les sporidies se développent du centre à la circonférence. Dans la seconde époque, on voit poindre les premiers rudimens d'un support, chaque sporule sort de la matrice, prend une forme allongée et est porté par un petit pédicule qui, à son tour, se change en sporidies (pl. 8, fig. 9). On remarque une disposition semblable dans l'*Uredo candida* sur le *Cochlearia armoracia* (pl. 8, fig. 10). Dans la troisième période, le pédicule est tout-à-fait développé, le sporidium s'en séparant sans que ce pédicule se change lui-même en corpuscules générateurs, c'est à cette période qu'on voit paraître au-dehors la matrice de laquelle les sporidies semblent se détacher. Les choses se passent ordinairement de la manière suivante (pl. 8, fig. 6) : tant que l'épiderme n'est pas déchiré, il s'élève à la surface de la matrice, de petites papilles, qui ne tardent pas à s'allonger et à se remplir d'infusoires végétaux qui lui communiquent une couleur jaunâtre. Bientôt il se forme un étranglement entre le sporidium et le pédicule. Le premier se détache, c'est à ce moment que l'épiderme crève. Les sporidies sont couvertes de petites éminences analogues à celles que Guillemin, Ad. Brongniart et d'autres ont décrites à la surface des grains de pollen. Les *Uredo* qui affectent les feuilles des Tussilages présentent un degré de développement de plus. Si l'on examine la chambre d'un Stomate malade dans une de ces plantes (pl. 8, fig. 7), on y reconnaît une foule de filamens entrecroisés les uns avec les autres, et qui se terminent en massue; cette extrémité est colorée en rouge par une quantité de petits granules qui s'agitent avec rapidité, dans leur intérieur, d'une manière qui simule tout-à-fait les mouvemens des monades.

Uromyces, Link. — Sous ce nom, on désigne un groupe où le développement est plus complet. Le pédicule s'allonge davantage et ne se sépare pas du Sporidium; celui-ci, au lieu d'être simplement arrondi, présente des angles et des facettes; il est du double plus grand que ceux des Uredo; il se forme toujours un *Sporidiolum* dans son intérieur, et dans toutes les espèces, on aperçoit au sommet un appendice obtus et transparent qui semble être un prolongement du pédicule (Pl. 9,

fig, 11). Ce genre d'Exanthème particulier aux Légumineuses, a une synonymie très embrouillée. Ses espèces ont été rangées dans les genres *Uredo*, *Cæoma* et *Puccinia*.

PUCCINIA.—Ici le Sporidium, au lieu d'être simple, se compose de deux globules; l'appendice est souvent très long, et dans le *P. Salviæ*, il forme une véritable pointe. La couleur des Puccinia est le brun ou le noir; les Sporidies ne se séparent pas de leurs pédicules. (Pl. 9, fig. 13.)

PHRAGMIDIUM Link. — Il n'est point d'Entophyte dans lequel il soit plus facile de suivre la formation des Sporidies que dans celui-ci (Pl. 9, fig. 14). On n'aperçoit d'abord que des vésicules remplies d'un suc incolore dans lequel se développent bientôt des molécules ponctiformes. Celles-ci s'agrandissent à mesure que leur enveloppe se renfle, et se montrent enfin sous la forme d'Utricules de couleur orange; elles s'agitent avec beaucoup de vélocité. La vésicule qui les contient continue à s'allonger, puis elle se rétrécit au milieu et son extrémité libre grossit prodigieusement : c'est là que s'accumulent les utricules qui d'abord réunis en une seule masse, se séparent après en un certain nombre de vésicules aggrégées les unes aux autres. On en voit de cinq à sept; ce parasite se trouve sur les Rosacées, les *Rubus* en particulier. Tous les Mycologues admettent que la formation d'un *Phragmidium* est précédée de celle d'un *Uredo*. Nous partageons leur avis; seulement nous ne pouvons pas admettre qu'ils soient dus à la décomposition des *Uredo*, mais nous affirmons qu'ils sont des *Uredo* parvenus à un degré de développement plus parfait.

PERIDERMIUM, Link. — Dans la formation de ce parasite, la nature a fait un pas de plus; les Sporidies sont entourées d'une enveloppe, d'un *Peridium*, mais en même temps elles sont retournées à leur état de simplicité primitive; ce ne sont plus que des globules réunis en masse sans pédicule, sans enveloppe propre. Ce genre correspond tout-à-fait (sauf le péridium) au genre *Uredo*; le mode de formation est le même, et l'enveloppe est un produit des sucs épanchés aussi bien que les sporules elles-mêmes. Cette enveloppe est encore très imparfaite et ressemble à peine à un tissu organisé. Les Sporules sont aussi très petites,

et d'une forme variable; lorsque l'épiderme se rompt, la pustule fait saillie, puis le Peridium crève à son tour et les sporules s'échappent.

ÆCIDIUM, Link. — Ce qui distingue ce genre du précédent, c'est que le Peridium revêt une organisation plus parfaite. Le tissu cellulaire environnant n'y prend aucune part; il arrive quelquefois que sa partie supérieure est déjà ouverte, tandis que l'inférieure est encore confondue avec la masse coagulable qui contribue à le former. Examiné au microscope, ce Peridium paraît composé de cellules très élargies, à parois épaisses, très différentes de celles du tissu cellulaire environnant (Pl. 8, fig. 8). Mais leur forme se rapproche de celles des Sporules, et je crois qu'on peut admettre en général que le Peridium n'est qu'un amas de Sporules soudées les unes aux autres. Nous verrons la même analogie dans le genre *Cronartium*; l'ouverture de la pustule est toujours rayonnée et les débris de l'enveloppe se recourbent en dehors; au lieu d'être oviforme, la pustule prend quelquefois la forme d'une corne : c'est ce qui a lieu dans l'*A. Cornutum*, et constitue une transition au genre suivant. Examiné lors de son premier développement, on voit souvent très bien le Peridium se prolonger au-dehors par l'ouverture des Stomates. (Voyez pl 8, fig. 2, 3.)

ROESTELLIA, Link. — Le Peridium est conique d'abord et devient cupuliforme après sa rupture; les Segmens sont filiformes, ce qui donne à l'enveloppe une apparence de pinceau; les fentes se font sans déchirure des cellules, celles-ci se trouvent seulement séparées. Au-dessous de la pustule, on remarque un *Stroma*, c'est-à-dire une espèce de base organisée en tissu cellulaire sur laquelle elle repose.

CRONARTIUM, Fries. — C'est ici le degré de développement le plus parfait auquel puisse arriver un Exanthème végétal. Les cellules du Peridium sont allongées, plus intimement unies, et ne se séparent qu'au sommet pour laisser échapper les Sporules qui ont une forme très analogue et renferment des *Sporidiola*. Il est fort remarquable que les Sporules sont enveloppées d'une matière visqueuse qui les fait adhérer souvent à

la partie externe du tube formé par le Peridium, et peut donner lieu à des erreurs singulières.

Dans sa dernière section, l'auteur établit un parallèle entre les Exanthèmes et d'autres maladies des végétaux, telles que la Carie, les *Xyloma*, l'Ergot, les *Erineum*, l'*Albigo*, et enfin avec les maladies de la peau chez l'homme et chez les animaux. Cette portion de l'ouvrage paraît moins riche en observations originales, quoique ce soit une compilation fort judicieuse de faits observés par d'autres. L'auteur établit un genre nouveau qui sert de transition des Exanthèmes végétaux à la Carie, c'est le genre *Protomyces;* dont les espèces ressemblent aux Exanthèmes, parce qu'elles occupent le même siège; à la Carie, en ce que les Sporules sont en tout semblables dans ces deux maladies. Le *Protomyces endogenus* attaque souvent le *Galium Mollugo ;* les nœuds de la plante sont gonflés, les feuilles d'un bleu noirâtre ainsi que la tige; elles sont plus courtes qu'à l'ordinaire, et la plante ne donne pas de fruits. Les méats intercellulaires sont remplis de sucs dégénérés (Pl. 9, fig. 15), au milieu desquels il se développe une foule de Sporules très petites, ovales, sans pédicules, d'abord pâles, puis brunes; de plus, on remarque des Infusoires qui s'agitent avec beaucoup de vivacité au milieu de ce liquide. On y voit aussi des bulles de gaz qui prouvent une véritable décomposition des sucs; le tissu cellulaire est devenu plus lâche, et la matière verte ne se développe plus. Dans l'*Ægopodium podagraria* et l'*Heracleum spondylium*, on peut souvent faire les mêmes observations. Sur une de ces plantes, M. Unger a trouvé des Sporules de Protomyces tellement gros qu'il a cru devoir donner à cette espèce le nom de *Protomyces macrosporus* (Pl. 9, fig. 16), par opposition à une troisième espèce qu'il a vue en automne sur un pied de *Ranunculus repens*, et qu'il appelle *P. microsporus.* Sur le *Paris quadrifolia*, il en a découvert une quatrième espèce *P. Paridis* (Pl. 9, fig. 17) qui se distinguait par des Sporules composés comme ceux du *Caæoma Ficariæ.*

MARTINS.

EXPLICATION DES PLANCHES VIII ET IX.

Planche VIII, fig. 1. Un fragment d'épiderme de la face inférieure d'une feuille de *Tussilago alpina* avec le *Cylindrospora concentrica* Grev., qui sort évidemment par les pores.

a. a. Spores isolées; *b. b.* les mêmes réunies en forme de buisson.

Fig. 2. Un morceau de l'épiderme de la face inférieure de la feuille du *Rhamnus catharticus*, présentant trois pores; par l'ouverture dilatée du stomate postérieur sort l'*Æcidiolum exanthematum*.

a. Le peridium fendu, ouvert; *b.* sporidies sortant de l'intérieur de ce champignon.

Fig. 3. *Æcidiolum exanthematum*, vu en-dessus, sur la face inférieure d'une feuille de *Ranunculus ficaria*.

a. Le peridium fendu et déployé; *b.* Sporidies accumulées; *c.* le même champignon, dans le commencement de son développement, sortant clairement d'un stomate.

Fig. 4. Coupe verticale d'une feuille d'*Ægopodium podagraria*.

aa. Epiderme de la face supérieure; *bb.* Epiderme de la face inférieure; *cc.* rangée de cellules cylindriques; *dd.* plusieurs rangs de cellules arrondies, avec des espaces pleins d'air plus ou moins grands; *ee.* coupe transversale des stomates par l'ouverture desquels sortent une ou plusieurs tiges d'une moisissure (*Botrytis nivea Mart.*); *f.* sporidies détachées; *g.* parties inférieures de plusieurs petites tiges brisées; *h.* une tige dont les rameaux sont couverts de spores à leurs extrémités; *i* et *k.* petites tiges dont les spores sont dans leur état de formation.

Fig. 5. Coupe verticale d'une pustule d'*Uredo Sempervivi* encore fermée, et du tissu cellulaire qui l'environne.

aa. Epiderme; *bb.* cellules du parenchyme de la feuille du *Sempervivum montanum; cc.* les vésicules du suc celluleux des cellules qui entourent immédiatement la pustule un peu altérée, et entourées d'une atmosphère; *d.* espaces intercellulaires remplis avec le suc de la plante épanché et coagulé; *e.* matrice; *f.* spores mûrissant de la circonférence vers le centre.

Fig 6. Coupe verticale de la feuille du *Salix retusa* avec l'exanthème complètement développé: *Uredo Salicis.*

aa. Epiderme de la surface supérieure; *bb.* épiderme de la face inférieure; *cc.* deux rangs de cellules cylindriques; *dd.* autant de rangs de cellules arrondies; *ee.* matrice de l'exanthème; *ff.* sporidies développées graduellement,; *gg.* sporidies complètement mûres détachées.

Fig. 7. Coupe verticale de la feuille du *Tussilago petasiles* avec l'*Uredo Tussilaginis.* Pers.

a. Epiderme de la face inférieure; *bb.* Epiderme de la face supérieure; *c.* pore coupé en travers; *dd.* cavités aériennes; *ee.* cellules du parenchyme; *f.* une grande cavité aérienne dans lequel le tissu floconneux ramifié du champignon s'enracine; *g.* gonflement en forme de massue des filamens; *h.* spores arrivés à leur maturité; *i.* globules du suc végétal, analogues aux infusoires.

Fig. 8. Une pustule de l'*Æcidium bifrons*, Lam. (sur l'*Aconitum koelleanum* Reich.), représenté dans ses rapports avec les parties environnantes de la plante.

aa. L'épiderme déchiré; *bb.* cellules du parenchyme de la feuille; *cc.* espaces intercellulaires remplis de suc végétal coagulé se transformant vers le milieu dans la matrice de l'organisme accidentel; *d.* le peridium de l'Æcidium présentant vers la base une texture celluleuse régulière.

Fig. 9. *Uredo Pyrolæ* Mart., d'une pustule d'une feuille de *Pyrola secunda.*

aa. Sporidies avant leur maturité, remplis de globules semblables à des infusoires; *b.* sporidie mûre.

Fig. 10. Développement progressif des sporidies de l'*Uredo candida*, Pers. sur le *Cochlearia armoracia.*

Planche IX, fig. 11. Coupe verticale de la feuille de *Phyteuma betonicæfolia*.

aa. Epiderme de la face supérieure; *bb*. épiderme de la face inférieure; *cc*. pores coupés transversalement; *dd*. cavités aériennes du parenchyme *ee* de la feuille; *f*. matrice; *g*. sporidie du *Puccinia Phyteumarum*, Dec., à différens âges; *h*. les mêmes de l'*Uredo Phyteumarum*, Dec. jeune âge?

Fig. 12. Coupe verticale d'une nervure de la feuille du *Lychnis diurna*, Sibth.

aa. Epiderme; *bbb*. pores coupés en travers; *cc*. cellules parenchymateuses; *d*. une masse demi-pultacée, formée par le suc coagulée de la plante qui remplit les cavités aériennes, et qu'on doit considérer comme la matrice du *Puccinia Lychnidearum*, Link.; *e*. une partie de cette matière sortant sous forme vermiculaire, à travers un stomate; *f*. perforation d'un pore coupé en travers.

Fig. 13. Coupe verticale du pétiole du *Stellaria nemorum* portant plusieurs pustules ouvertes du *Puccinia verrucosa* Schdl.

aa. Epiderme; *b*. cellules du parenchyme qui renferment les globules du suc, en partie décolorées; *c*. espaces intercellulaires dilatés et remplis du suc de la plante coagulé; *dd*. matrice de l'exanthème; *e* sporidies à divers degrés de développement; *f*. une sporidie imparfaite.

Fig. 14. Coupe verticale du pétiole du *Rubus Idæus*.

aa. Epiderme; *b*. parenchyme; *c*. matrice de l'exanthème; *d*. *Uredo ruborum*, Dec. dans son état jeune; *e*. sporidies détachées du même; *f*. *Phragmidium intermedium*, Eysh., dans son premier degré de développement, avec les infusoires qu'il renferme; *gg*. le même un peu développé; *h*. presque mûr; *i*. sporidies complètement mûres; *k*. quelques sporidies imparfaites dans leur origine.

Fg. 15. Coupe verticale d'une tige malade de *Galium mollugo*.

aa. Epiderme; *bb*, cellules corticales; *cc*. cellules du liber; *dd*. corps ligneux; *ee*. cellules de la moelle; *ff*. espaces intercellulaires dilatés, remplis par le suc coagulé de la plante; *gg*. *Protomyces endogenus* Ung., développé. dans la masse de suc coagulé des espaces intercellulaires.

Fig. 16. Coupe verticale d'une éminence en forme de verrue, sur le pétiole de l'*Heracleum spondylium*.

aa. Epiderme; *bb*. cellules du parenchyme; *c*. un faisceaux du liber; *dd*. espaces intercellulaires extraordinairement dilatés, remplis de suc coagulé, dans lequel sont contenues les grosses sporidies *e*. du *Protomyces macrosporus* Ung.

Fig. 17. *Cæoma Ficariæ* Schol. provenant d'une pustule exanthématique d'une feuille du *Ranunculus ficaria*.

RECHERCHES *sur la formation et la métamorphose des organismes végétaux inférieurs.*

Par FR. TR. KUTZING.

(Suite, voyez page 129.)

Afin de me procurer quelques éclaircissemens sur l'origine du *Parmelia parietina*, je l'observai pendant long-temps dès sa naissance. Un fait qui n'aura échappé à aucun des observateurs,

dont l'attention s'est sérieusement portée sur cet objet, c'est que le *Protococcus viridis* se trouve très souvent sur les arbres qui portent le *Parmelia.* Si l'on examine la structure de ce lichen, à l'aide du microscope, on trouve que les mêmes globules de *Protococcus* entrent dans sa fronde, et en effet ce *Protococcus* est la première cause de la naissance du *Parmelia parietina.* Ce *Protococcus* s'engendre sur les arbres et sur les murs, sans qu'on puisse dire quelque chose de précis sur sa formation ; on sait seulement qu'il se forme surtout dans les jours humides de l'automne, et qu'un hiver doux et pluvieux y contribue extrêmement.

Sur la partie supérieure des troncs, le *Parmelia parietina* se forme seule ; à la base, l'on voit des filamens de *Protonema,* qui se transforment généralement plus tard en *Orthotrichum*, *Hypnum* et autres mousses. J'ai vu distinctement ces fils de *Protonema* se former par les globules de *Protococcus.* Ces globules se gonflent, se remplissent à l'intérieur d'un liquide trouble et vert, se prolongent à l'une de leurs extrémités en un filament transparent, qui joue le rôle d'une racine, et bientôt un second, un troisième filament, etc., se forme à l'autre extrémité, qui se prolonge de plus en plus, et forme les articles du filament de *Protonema.* J'en parlerai avec détail plus bas.

Pour me convaincre de quelle manière s'opérait la transformation du *Protococcus viridis* en *Parmelia parietina*, je choisis pour sujet de mes observations un tronc d'arbre qui, à son côté septentrional, était garni en bas de *Protococcus*, et en haut de jeune *Parmelia.* Je pus déjà ici poursuivre tous les degrés que parcourt le *Parmelia* depuis son origine jusqu'à son complet développement. Ma principale attention était dirigée sur les filamens (*Alysphæria*), dont j'ai parlé plus haut. Mon but était de savoir enfin définitivement, s'il était indispensable que la formation d'*Alysphæria* précédât celle des Lichens.

J'examinai donc une grande quantité de *Protococcus*, pris en différens endroits de l'arbre ; mais malgré le soin que j'eus d'en prendre tout à côté du *Parmelia* naissant, je ne pus jamais découvrir d'*Alysphæria.* Je répétai ces recherches à différentes reprises, aux températures les plus variées, mais le résultat fut

toujours le même ; jamais il n'y eut formation d'*Alysphæria*, et cependant je voyais distinctement aux petites scutelles qui apparaissaient, que les jeunes plantes avaient grandi depuis que je les examinais, et que les globules environnans de Protococcus avaient été enlacés dans le thallus.

Il s'ensuit que la formation de l'*Alysphæria* ne doit pas être regardée comme devant précéder nécessairement celle des Lichens, mais bien comme une formation indépendante.

Je vais communiquer maintenant mes observations sur la naissance des corps de nature confervoïde (*Protonema*), qui précèdent a formation des Mousses.

Ce qui m'engagea surtout à donner une attention toute particulière à la naissance de ces corps, fut le desir de répéter les observations de Hornschuch, et de voir jusqu'à quel point ces organismes inférieurs pouvaient produire des Mousses. Je remarquerai encore que, dans le lieu où je fis mes observations, il n'y avait pas d'autre Mousse à capsules que le *Barbula muralis*. Les plantes de *Webera pyriformis* qui y poussaient étaient toutes mâles.

Ce fut dans un endroit peu fréquenté de la cour de ma maison à Halle, et, au pied du bâtiment, que j'aperçus pour la première fois une couche verte et veloutée. Avec la loupe, je pus voir qu'elle provenait de petits prolongemens filamenteux, qui s'élevaient en ligne droite. Considérés sous le microscope, ils présentaient des fils courts et cylindriques, tantôt droits, tantôt un peu courbés, tantôt simples, tantôt ramifiés. Quelques-uns étaient également épais aux deux extrémités, d'autres, et le plus grand nombre, se terminaient à un de leurs bouts par un long fil très mince, qui faisait fonction de racine, et s'était enfoncé dans la terre. Ce filament était simple, non articulé, tout-à-fait clair et transparent, et coloré seulement à son extrémité en un vert pâle. La partie de ces filamens qui ne se trouvait point dans la terre, était deux à trois fois aussi grosse et articulée; les articles étaient remplis d'une masse verte de sporules; leur longueur était presque partout égale au diamètre; rarement elle était une fois et demie ou deux fois plus grande; les articulations étaient quelquefois un peu contractées.

J'étais maintenant curieux de savoir d'où ces filamens étaient sortis, et quel pouvait être le degré le plus bas de leur développement. Je recherchai par conséquent les endroits où je pouvais les rencontrer, et surtout ceux où une coloration en vert, à peine visible, annonçait le commencement de leur formation. Quoique j'aie retrouvé encore ici des filamens déjà très développés, j'en pus trouver cependant quelques-uns, qui trahissaient un commencement de formation, et dont la forme pouvait se ramener à celle des globules. Mais je n'ose affirmer s'ils provenaient ici du *Protococcus*, parce que je n'en ai point vu à cet endroit.

Dans quelques endroits de la cour, ces filamens formaient des groupes isolés les uns des autres. Quelques-uns étaient sur un sol humide, d'autres dans des lieux plus secs. Chez ces derniers, j'observais que les jeunes mousses commençaient à se former même avant un plus ample développement des filamens, et cela avec une rapidité telle, que, dans l'espace de peu de jours, tous avaient été employés à former de jeunes mousses, que je reconnus bientôt pour le *Bryum argenteum*.

On pouvait voir distinctement comment plusieurs des filamens cylindriques s'étaient réunis pour former le tronc de la mousse. La même chose arriva dans plusieurs autres groupes. Deux seulement firent exception. Ils se trouvaient à des places plus humides, et ne voulaient absolument pas sortir de leur état de *Protonema*. Ils paraissaient décidés à rester dans cet état, car ils commençaient déjà à se ramifier de plus en plus, lorsqu'un temps très sec survint; leurs places se séchèrent, et comme par enchantement, la plupart de ces formations confervoïdes avaient disparu, et s'étaient transformées en *Bryum argenteum*.

Dans l'examen du *Protonema* du *Webera pyriformis*, je ne pus réussir à le voir tirer son origine des globules. Malgré toute la peine que je me suis donnée, je n'ai jamais trouvé que des filamens rameux et articulés, même lorsque le *Protonema* paraissait commencer à se former.

Il me semble par conséquent, qu'une partie des filamens, celle qui forme la racine, se développe déjà sous terre, qu'elle s'y ramifie, et ne paraît que plus tard au-dessus de la surface.

J'ai observé plusieurs fois les coniocystes qui tombaient de ces filamens comme dans les *Vaucheria*, ils naissent à deux extrémités opposées des filamens et représentent l'état primitif du *Protonema* du *Webera pyriformis*.

Les fils de ce *Protonema* sont toutefois plus gros, plus nombreux et plus ramifiés. Il est également articulé, mais les articles sont trois fois plus longs que leur diamètre, et souvent j'ai vu des filamens couverts de capsules brunes, portées sur des pédicelles assez longs, courbés, articulés et bruns. Je reconnus dans ces filamens la *Conferva frigida* des auteurs ou *Vaucheria frigida* Ag.

Peu de temps après, j'en vis sortir les jeunes individus du *Webera pyriformis*, et j'observai ici le même phénomène remarquable dont parle déjà Fr. Nees von Esenbeck; c'est que même les filamens qui portaient des capsules furent enlacés dans la tige de la mousse, car ces capsules y pendaient encore intactes, comme si elles étaient produites par la tige elle-même.

Je fis la troisième observation de ce genre dans un réservoir en pierre, sur le *Barbula muralis*. Tout autour de celui-ci se trouvait du *Protococcus*, d'où l'on voyait des filamens s'élever en l'air.

Les globules de *Protococcus* se gonflèrent, se prolongèrent d'un côté en un filament dont la pointe tenait la place de la racine, et paraissait non articulée, tandis que sa partie supérieure par rapport au globule était articulée; la portion inférieure du filament était ordinairement colorée en brun, le globule et la portion supérieure étaient verts, et la racine hyaline. Plus tard, le filament se divisa en branches, dont les extrémités formaient souvent de nouveaux globules en se gonflant. Ceux-ci conservèrent long-temps leur forme primitive, semblables à ceux qu'on rencontre chez quelques Vaucheries. De ces filamens naquirent en partie les jeunes plantes de *Barbula muralis* de la même manière que les précédentes; en partie aussi ces filamens continuèrent à croître, et se ramifièrent de plus en plus. Mais les globules placés au bout des fils plus développés disparurent plus tard, et les branches étaient toutes

un peu pointues chez ceux dont la formation était avancée. Les globules s'étaient séparés du dernier article pour donner naissance à un nouvel individu.

Toutefois, une nouvelle observation m'apprit que le *Barbula muralis* pouvait se produire sans formation préalable de *ro - tonema*.

Je fis cette observation sur la coupe d'une conduite d'eau en bois, où le *Palmella botryoides* se montrait tous les ans au printemps. Plusieurs fois je l'avais vu paraître et disparaître; mais pendant un été, lorsque le *Palmella*, exposé sans cesse au soleil, s'était desséché, et n'avait laissé que de petits points verts provenant de ses sporules intérieures, je vis à cet endroit la formation de petites plantes isolées de *Barbula muralis*. J'en détachai quelques-unes à l'aide du couteau, avec leur support, afin de pouvoir les examiner plus facilement chez moi avec la loupe et le microscope, et y rechercher des filamens. Mais je n'en pus découvrir aucun; ces plantes se produisaient ici sans formation préalable de *Protonema*; je répétai les mêmes recherches plusieurs fois au même endroit, sans obtenir d'autre résultat. Les plantes se multipliaient de plus en plus, et bientôt elles occupèrent presque toute la surface du bois.

Nous voyons, par conséquent, que la formation des filamens avant la formation de la Mousse n'est pas une condition indispensable.

Je passerai maintenant à un fait qui se rattache très bien aux observations précédentes, et qu'on peut compter parmi les plus curieux et les plus intéressans, puisqu'il démontre avec plus de précision encore que, dans des circonstances locales particulières, de véritables Algues peuvent s'élever jusqu'à une organisation plus parfaite.

Le genre *Zygnema* et le *Mougeotia* (1) qui en est voisin, qui comprennent quelques-unes des espèces les plus intéressantes parmi les Algues d'eau douce, se rencontrent très souvent, et presque dans toutes les flaques d'eau peu profondes. J'ai vu que leur apparition est quelquefois soudaine, car lorsqu'une

(1) Quand je dis simplement *Mougeotia*, je veux toujours parler du *Mougeotia genuflexa*.

pluie continue a formé çà et là des flaques d'eau qui ne préexistaient pas, on y trouve souvent au bout de peu de jours le *Zygnema elongatum* et d'autres espèces. J'ai vu aussi, lorsque l'eau des étangs, des fossés ou des mares, qui contenaient des *Zygnema* ou des *Mougeotia*, s'était évaporée et que le sol seulement en restait humide, j'ai vu, dis-je, que ces plantes continuaient à végéter, avec cette différence que les spirales ou les étoiles devenaient moins visibles, parce que la masse des sporules se contractait en forme de carrés ou produisait des figures allongées et courbées, mais irrégulières. Dans cet état, nous voyons parmi les *Zygnema*, le *Conferva quadrangula* Lyngb., que Lyngbye lui-même considéra comme appartenant à son *Zygnema bipunctatum*. Si ces plantes conservent assez d'humidité, elles végètent vigoureusemen t, et colorent en vert de grandes étendues. Si les filamens des Zygnèmes paraissent déjà courbés dans l'eau avant la copulation, elles le sont à un bien plus haut degré sur la terre; ils se frisent, se serrent les uns contre les autres, et forment un feutre crépu et assez compacte.

C'est de ce feutre, formé par le *Mougeotia genuflexa*, que j'ai vu sortir le *Riccia crystallina*. Cela pourrait paraître incroyable, mais chacun peut s'en convaincre aisément, car la nature fournit presque dans tous les lieux l'occasion de faire cette observation; en effet, le *Riccia crystallina* se trouve auprès de la plupart des étangs. J'ai vu, comment à certaines places, le feutre s'était déjà transformé en fronde de *Riccia*, tandis que tout à côté et communiquant avec cette fronde, il n'était encore que *Mougeotia*.

Nous pouvons nous expliquer ce phénomène par les considérations suivantes :

Il faut admettre que par suite du changement de lieu et de son développement sur la terre, le *Mougeotia* commence un nouveau genre de vie. Le plus haut degré de développement de cette plante arrive lors de la copulation et de la formation du fruit, c'est-à-dire, des globules; mais, surtout chez les *Zygnema*, on ne voit pas aussi souvent qu'on le croirait les plantes parvenir à ce terme : la copulation des filamens et la formation du fruit ne se trouvent aucunement arrêtés par l'exposition des fila-

mens sur la terre; au contraire, tout l'être paraît recevoir par là une constitution plus durable, et par suite, une destination plus relevée.

L'époque de la copulation dans l'eau réunit aussi les filamens en une seule masse, sorte de fronde, mais qui, à cause de son étendue et de son tissu trop lâche, ne peut pas encore atteindre sa véritable perfection ni prendre une forme déterminée.

Nous voyons le *Mougeotia* sur la terre s'apprêter peu-à-peu à la copulation, car de tous côtés les filamens forment des excroissances mamillaires, qui les font paraître géniculées, et qui caractérisent le *Mougeotia genuflexa*. Alors arrive le moment de la copulation, les fils se réunissent sous forme de cellules, et forment ainsi le tissu du *Riccia*, qui par la symétrie de sa forme et la formation du fruit par la réunion en un globule des masses de sporules, constitue le dernier degré de perfection de cette plante.

La justesse de cette théorie est démontrée par ce qui se passe chez d'autres plantes: telles que celles qui, sous l'eau, avaient des feuilles divisées en forme de cheveux, et qui prennent sur la terre des feuilles entières. En effet, si l'attraction des parties élémentaires des plantes est plus faible sous l'eau, elle se montre réciproquement plus énergique hors de l'eau. Ainsi, le tissu cellulaire des plantes aquatiques phanérogames est très lâche, et en général toutes les parties inférieures qui se trouvent immédiatement en contact avec l'eau sont très distendues, de manière qu'on peut voir leur tissu à l'œil nu; tandis qu'on ne le peut voir qu'au microscope chez les plantes qui croissent sur la terre. Il est donc évident que la copulation des fils du *Mougeotia* sur la terre doit produire un tissu beaucoup plus serré que cela n'a lieu dans l'eau.

Considérés sous ce point de vue, les *Riccia* apparaissent comme des formes plus parfaites des Algues d'eau douce, et je les appellerais volontiers les *Codium* des eaux douces, de même que nous considérons le *Lemanea* comme un *Fucus;* car le *Codium* n'est lui-même que le tissu d'un *Valonia* ou d'une *Vaucheria*, avec une forme mieux déterminée et plus régulière.

Je ne puis m'empêcher ici de citer une remarque fort juste de Hornschuch ; il dit : (*l. c.*, p. 555) « Les Riccies paraissent être des Lichens plus développés ou des Algues dans lesquelles la formation du fruit est plus avancée. » Je ne sais pas si ceci s'applique aussi au *Sphærocarpus*, que Hornschuch regarde comme une *Tremella granulata* plus développée (*Vaucheria radicata* Ag., *Botrydium* Wallr., *Rhizococcum* Desm.). J'ai eu souvent occasion d'examiner cette algue, mais je n'y ai jamais pu remarquer une transformation quelconque.

Si nous rassemblons maintenant tout ce qui a été dit dans les observations précédentes, nous en tirerons les conséquences suivantes :

1° La formation des matières organiques ne peut avoir lieu qu'au moyen d'élémens déjà dissous d'autres principes organiques.

2° Des globules simples (*Cryptococcus*, *Palmella* et *Protococcus*) peuvent donner naissance à différentes formations, suivant l'influence de la lumière, de l'air et de la température.

L'adoption de ce principe a déjà subi de nombreuses discussions, parce que ses adversaires prétendent que des corps peuvent être semblables sans être identiques. Je crois cependant prudent de le maintenir aussi long-temps qu'on ne pourra pas le réfuter avec certitude.

3° Il faut regarder toutes les formes d'Algues inférieures comme des végétaux de structure très simple, et les distinguer les unes des autres, quoique, dans certaines circonstances elles puissent s'élever à des formes végétales supérieures ; car dans d'autres circonstances, elles peuvent exister indépendantes et se multiplier.

On ne peut donc pas les comparer avec l'état d'une larve, car celle-ci ne se multiplie point.

L'état de larve chez l'insecte est une condition nécessaire, il est obligatoire ; il en est de même de la différence d'âge et de sexe dans les genres *Larus* ou *Falco*. Cela n'arrive pas chez les végétaux inférieurs comme je l'ai montré.

Si l'on voulait ne pas distinguer ces formes d'Algues inférieures, qui peuvent se transformer, par certaines circon-

stances, en une organisation plus relevée, on ne saurait plus à la fin où tracer la limite, et on serait obligé de rayer le plus grand nombre des Algues d'eau douce.

L'incertitude entre les différentes formes des êtres inférieurs du monde végétal est en effet trop grande, et la différence d'un genre, d'une espèce, même d'une famille à une autre, est quelquefois si petite, que le plus petit changement de localité suffit pour donner à la forme naissante d'un organisme une toute autre direction.

Mais non-seulement différentes formes de plantes peuvent naître d'un même corps primitif, mais il peut même arriver que:

4° La même formation supérieure soit produite par des formes primitives tout-à-fait différentes.

C'est ce que nous avons vu pour le *Barbula muralis*, produite par un *Protonema* qui provenait du *Protococcus*, et qui, d'un autre côté, se forma des débris d'un *Palmella botryoides* desséché, sans qu'il y ait eu formation préalable de *Protonema*.

Ainsi, Hornschuch parle de la formation du *Parmelia parietina* au moyen d'un *Tremella*. Celle-ci était peut-être aussi le *Palmella botryoides*, qui avait été favorisé par l'état de l'atmosphère et par un lieu propice à la production des Lichens.

Je terminerai ce Mémoire en donnant ici la description systématique de quelques-unes des Algues qui y sont citées.

CONFERVA TENERRIMA Kutz. Tab. 6, fig. 6.

Filis tenuissimis, simplicibus, in stratum mucosum implicatis, articulatis; articulis diametro sesquilongioribus; geniculis subcontractis hyalinis.

Les filamens ont la grosseur de ceux de l'*Oscillatoria autumnalis*; ils adhèrent bien sur le papier et sur le verre.

On pourrait peut-être la confondre avec le *Conferva floccosa* et le *Conferva oscillatorioides*; mais elle se distingue de la première par les articulations un peu contractées et hyalins sur le vivant; elle adhère aussi mieux en séchant sur le papier.

Elle diffère bien sensiblement de la seconde. Le *Conferva oscillatorioïdes* a, il est vrai, les articulations transparentes, mais elles ne sont pas contractées, et cette espèce présente aussi ce caractère particulier qu'en se séchant sur du verre ou du mica, les filamens se collent les uns les autres à la manière des Oscillatoires.

INODERMA Kutz. Alg. aq. dulc. germ. Dec. IV.

Frons explanata, gelatinoso-coriacea vel membranacea, e pluribus membranis tenuissimis superimpositis fibroso-cellulosis, sporulas subglobosas vel ellipticas, densissime sine ordine inspersas, continentibus, composita.

INODERMA LAMELLOSUM Kutz. Pl. 6, fig. 7.

1. *Ætate minori*, fronde plerumque e paucis membranis nec sporophoris constituta, fusco-viridi, bullosa, latissime expansa; fig. 7, *a*.

2. *Ætate majori*, fronde gelatinosa compacta subcoriacea, superficie mucosa bullosa fusca, intus albescente pallida, e multis membranis sporophoris plerumque constituta; fig. 7 *b*.

LYNGBYA MURALIS Ag. syst. (Tab. 7, fig. 9.)

Strato viridi mucoso, filis flexuosis, tranquillis, annulatis; annulis diametro 2-3plo-brevioribus.

Elle se distingue particulièrement par ses filamens bien clairement annelés des autres espèces du genre *Lyngbya* qui, en outre, sont propres aux eaux salées, et elle formerait mieux un genre particulier avec les *Conferva zonata* Web. et Mohr, *Conferva dissiliens*, *Conferva compacta* Roth, etc.

OSCILLATORIA AUTUMNALIS Ag. syst. (Tab. 7, fig. 8.)

Strato atterrimo vel atro-virescenti, tenui, latissime expanso nitido, filis rectis rigidis lente oscillantibus radiantibus; striis transversis ægre conspicuis, interstitiis diametro plerumque duplo brevioribus.

Oscillatoria muralis Spreng! fl. hal. ed.

OSCILLATORIA BREVIS Kutz. (Tab. 7, fig. 2.)

Filis brevissimis, fragillimis, rectis, longe radiantibus, viride oscillantibus, striis transversis inconspicuis, stratum obscure-amæne-viride formantibus.

Cette espèce a probablement toujours été prise pour l'*Oscillatoria tenuis*, avec laquellé cependant elle ne peut pas être confondue; elle s'en distingue par ses filamens plus gros. On ne peut pas non plus la confondre avec l'*Oscillatoria limosa*, car celle-ci a des filamens beaucoup plus longs qui, en se séchant, se changent en une étoile de couleur bronzée; les rayons de l'*Oscillatoria brevis* sont plus courts et d'un vert pur; les filamens sont si fragiles qu'ils se brisent par le mouvement seul de l'eau en petits morceaux. C'est peut-être aussi par cette raison qu'on les voit toujours si courts.

OSCILLATORIA FENESTRALIS Kutz. (Tab. 7, fig. 12.)

Filis tenuissimis, rectis, rigidis, brevissime radiantibus, hyalinis; striis transversis ægre conspicuis, stratum obscure viridi-chalybeum formantibus.

Par son aspect, elle est très semblable à l'*Oscillatoria chalybea*, mais les filamens de cette espèce sont une fois plus gros.

LEPTOMITUS PLUMULA Kutz. Alg. aq. dulc., Dec. 1, n° 9.

Filis hyalinis, tenuissimis, flexuoso-crispis, ramosis, articulatis; articulis ægre conspicuis, diametro æqualibus, in stratum densum mucosum albidum contextis.

CHAMŒNEMA Kutz.

Fila hyalina, flexilia, arachnoidea, articulata, muco matricali communi obvoluta; articuli sporulas hyalinas continentes, ulteriores demum globosi et sporulas emittentes.

CHAMOENEMA CARNEUM Kutz. (Tab. 7, fig. 13.)

Strato expanso, carneo, hyalino; filis subdichotomis; articulis diametro triplo-quintuplo longioribus.

Sur les carreaux humides des fenêtres.

CHAMOENEMA FULVUM Kutz. (Tab. 7, fig. 14.)

Strato floccoso, nebuloso, fulvo; filis dichotomis, ramis divaricatis; articulis diametro subæqualibus.

J'ai trouvé cette espèce, qui n'est pas citée dans le Mémoire, dans plusieurs sirops, tels que les sirops de manne, de rhubarbe.

EXPLICATION DES PLANCHES VI ET VII.

Nota. Quelques-unes des figures de ces deux planches se rapportent à des espèces qui ne sont pas cités dans ce mémoire, mais qui font le sujet d'un mémoire qui paraîtra dans un prochain numéro.

Planche VI, fig. 1. *a. Enchelys Pulvisculus* (le diamètre longitudinal de l'animalcule desséché est de 1/52 à 1/45 de ligne.)

Fig. 1. *b.* Le même immédiatement après la mort.

Fig. 1. *c.* Le même quelques jours plus tard.

Fig. 2. *a.* Le même après quatorze jours, au milieu duquel l'*Oscillatoria brevis* s'est développé. Grossi 100 fois.

Fig. 2. *b. Oscillatoria brevis* grossie 250 fois.

Fig. 3. *Protococcus viridis* Ag. grossi 200 fois.

Fig. 4. *Protococcus Monas* Ag. grossi 200 fois.

Fig. 5. Commencement de la formation du *Conferva tenerrima*, naissant du *Protococcus Monas* grossi 200 fois.

Fig. 6. *Conferva tenerrima* entièrement développée, grossie 250 fois.

Fig. 7. *a. Inoderma lamellosum* dans son état jeune, grossi 250 fois.

Fig. 7. *b.* Ce même entièrement développé et couvert de sporules; grossi 250 fois.

Fig. 8. *Oscillatoria autumnalis* grossi 200 fois.

Fig. 9. *Lyngbya muralis* Ag. grossi 200 fois.

Fig. 10. *a. Nematococcus viridis* grossi 100 fois. 10. *b.* Le même grossi 200 fois.

Fig. 11. *a. Nematococcus albidus* grossi 100 fois. *b.* grossi 200 fois.

Fig. 12. *a. Oscillatoria fenestralis* grossi 100 fois. *b.* grossi 200 fois.

Fig. 13. *Chamænema carneum* grossi 200 fois.

Fig. 14. *Chamænema fulvum* grossi 200 fois.

Fig. 15. *a. Palmella sordida* de grandeur naturelle. *b.* le même grossi 100 fois.

Fig. 16. *a. Palmella miniata* de grandeur naturelle. *b.* une portion grossie 100 fois.

Fig. 17. *a. Microcystis umbrina* de grandeur naturelle. *b.* quelques vésicules grossies 200 fois.

Fig. 18. *Protococcus nebulosus* grossi 200 fois.

Fig. 19. *a. Coccochloris stagnina* de grandeur naturelle. *b.* une portion grossie 100 fois.

Fig. 20. *a. Micraloa æruginosa* de grandeur naturelle. *b.* le même grossi 200 fois.

Planche VII. Fig. 1. Le *Protonema* du *Barbula muralis* grossi 100 fois. *a*, *b* et *c* les glo-

bules de *Protococcus* gonflés s'allongeant sur un point en forme de filament. *d* et *e*, les mêmes plus développés. *f*, représente l'état dans lequel il se transforme en mousse. *g*, représente le même dans l'état ou ayant dépassé la période de son développement en mousse, il est devenu une algue parfaite.

Fig. 2. Le *Protonema* du *Webera pyriformis* avec la mousse à laquelle il a donné naissance. Les coniocystes qui pendent de la tige de la mousse prouvent clairement que le *Protonema* lui-même a servi à la formation de la mousse.

Fig. 3. *Protonema* du *Bryum argenteum*; *a* et *b* représente le premier degré de développement provenant des globules gonflés du *Protococcus*; *c* et *d* sont des individus encore plus développés qui en *e* commencent déjà à se ramifier. Dans ces deux états ils servent à la formation de la mousse. *f*. filamens cylindriques du même *Protonema* sur lesquels on n'aperçoit aucune radicelle. Ils conviennent très bien aux Oscillatoires de Hornschuch; seulement l'Oscillatoire d'Hornschuch est brune.

RUTACEÆ. *Fragmenta botanica*, auctore H. SCHOTT.

(Vindobonæ. 1834. in-fol.)

Depuis deux ans, la botanique a dû, aux travaux de deux habiles botanistes de Vienne, des publications importantes par la perfection de leur exécution et qui montrent que la patrie des Jacquins a su conserver son rang dans les sciences naturelles. — MM. Schott et Endlicher publièrent d'abord en commun les *Meletemata botanica*, ouvrage que les Archives de botanique ont déjà fait connaître, et qui, indépendamment de la description de plusieurs plantes nouvelles remarquables, accompagnées de figures excellentes et d'analyses très détaillées, contenait des observations générales sur la classification de plusieurs familles naturelles. On peut seulement regretter que le petit nombre d'exemplaires auquel cet ouvrage a été tiré, le rende si rare dans les bibliothèques. Depuis, les deux auteurs des *Meletemata* ayant cessé de publier en commun les résultats de leurs recherches, M. Endlicher a consigné les siennes dans les *Atakta botanica*, dont nous avons analysé les premiers cahiers, et M. Schott vient d'enrichir la science, sous le titre de *Fragmenta botanica*, d'observations précieuses sur plusieurs plantes nouvelles de la famille des Rutacées. Nous espérons que ce

premier fragment sera suivi de plusieurs autres, car la belle exécution de ce cahier doit faire vivement desirer la publication des observations de l'auteur sur des plantes d'autres familles; mais aucun préambule n'annonce ses intentions à cet égard.

Ce cahier in-folio comprenant les descriptions et d'excellentes figures de sept plantes de la famille des Rutacées, est dédié à notre compatriote M. Adrien de Jussieu; c'est un hommage dont était bien digne l'auteur de l'excellente monographie des Rutacées. Les sept plantes décrites et figurées dans ce cahier sont les suivantes :

1. *Evodia littoralis*. Endlicher *Prodr. Flor. Norf.*, d'après un dessin de Ferdinand Bauer. — M. Schott pense que cette espèce, ainsi que plusieurs autres, rapportées au genre *Evodia* de Forster, devront peut-être un jour être considérées comme des genres particuliers.
2. *Acronychia Endlicheri*. (*Vepris simplicifolia* Endl. *Prodr. Flor. Norf.* p. 89) de l'île Norfolk, ainsi que la précédente et figurée également d'après un dessin de Bauer.
3. *Acronychia Baueri*, d'une origine inconnue, recueillie par Ferdinand Bauer.

A l'occasion de ces deux espèces, d'un genre jusqu'à présent très obscur, M. Schott fait les remarques suivantes :

I. Ambæ hic descriptæ species cum Cyminosma convenire videntur, præcipuè cum *Cyminosma Ankenda*, cujus petala calyce paullo longiora. Ast Cyminosma male cognita nostrum ab Acronychia Forsterii, prius edita et certissime ob fructus fabricam et folia opposita Rutaceis nec Aurantiaceis consocianda, vix nisi carpicâ directione embryonis discrepat, quod tamen discrimen, cum Acronychiæ caruncula seminalis, cujus analogon et in producta seminis extremitate inferioris prioris nostræ speciei detegere licet, hic certe chalazam, in confinibus Aurantiaceis quoque distinctam, nunquam autem radiculam foventem, indicat, et micropyle, radiculæ locum manifestans, in figura Baueriana clare ut supera sit expressa, reiterata observatione verisimiliter evanescit. Acronychiæ nomen ergo interea omnibus impono Rutaceis nostris, floribus octandris, fructu baccato, folioloque in petiolo unico distinctis.

II. Genus hinc Zanthoxyleis Aurantiaceisque, illinc Evodiæ (drupaceæ) affine a Vepri cui flores diclines et corollæ æstivatione imbricativa, floribus hermaphroditis, æstivatione valvatâ et fructus seminisque fabricâ differre videtur. Forte

Diosmeis capensibus, embryone convenientibus mediante *Calodendro* consociare meretur, nisi potius cum *Evodia* et *Melicopa* in sectionem distinctam (*Asiaticæ*) sive in subordinem (*Acronychieæ*) inter Diosmeas australasicas et Zanthoxyleas medium, sit locandum.

4. GEIJERA. — Calyx quinque partitus, estivatione.... Corolla pentapetala, petalis ovatis patentissimis vel recurvis, æstivatione.... Stamina quinque, sub disco inserta, petalis breviora. Filamenta subulata, erecta. Antheræ ovatæ. Discus orbicularis, carnosus, planus, brevis, ambitu quinquesinuosus. Ovarium disco impositum, quinqueloculare. Stylus e centro ovarii prodiens, lævis. Stigma capitatum. Fructus abortu 1-5 coccus.... Semen albuminosum... Frutex ? ramis alternis. Folia simplicia, alterna glabra, brevissime petiolata, laminis lanceolatis, integerrimis. Inflorescentia terminalis, cymoso-paniculata, pauciflora, brevis.

Geijera salicifolia. — Habitat in Nova-Hollandia, ad *Broad sound.* BAUER.

OBS. ex icone Baueriana tantum nota, ab omnibus Diosmeis australasicis staminum numero quinario distinguitur. Structura floris maxime cum *Esenbeckia*, genere americano, convenit, qua autem foliis simplicibus et disco plano, lævi, filamenta non amplectente satis differt.

5. *Esenbeckia pilocarpoides* KUNTH, ex insula Trinitatis (Sieber. n° 34).

6. *Polembryum Jussieui.* — Ex littoribus arenosis provinciæ Sebastianopolitanæ, Brasiliæ.

M. de Jussieu avait établi ce genre dans son mémoire sur les Rutacées, d'après des fruits isolés, dont il paraît même qu'il ignorait l'origine. La plante qui produit ces fruits, ayant été recueillie au Brésil par M. Schott lui-même et observée dans tous ses états, est venue confirmer l'opinion de notre savant compatriote et permet d'en tracer complètement les caractères; les voici tels que les donne M. Schott :

POLEMBRYUM.

Calyx quinque partitus, æstivatione quinconciatim imbrica.

tus. Corolla pentapetala, petalis ovatis-ellipticis, patentissimis, æstivatione contorte imbricatis. Stamina quinque, subdisco inserta, petalis dimidio breviora. Filamenta subulata, post fœcundationem torsione recurva. Antheræ ovatæ, medio dorso affixæ; connectivo apice conicè-cornuto; loculis linearibus, (media anthera) remotis. Discus urceolaris, carnosus, truncatus ambitu quinque sinuatus. Ovarium disco obvallatum, tuberculosum, quinqueloculare; loculis biovulatis; ovulis collateralibus peritropis. Stylus quinquesulcus, ovario continus. Stigma stylo continuum, incrassatum, quinquesulcum. Fructus quinquecoccus, coccis ad apicem usque concretis mono vel dispermis. Epicarpium tuberculoso-echinatum, tandem septis centro dissolutis, illæsis, loculicide dehiscens. Endocarpium solubile, elastice prosiliens. Scutellum placentare utraque extremitate cordiforme-emarginatum. Semen conoideum, hilo lineari, deraso. Testa fusca, subcartilaginea, inferne, latere axi contiguo, macula (chalazæ) orbiculata, atra. Albumen nullum. Embryo rectus, radicula supera brevissima. Cotyledones carnosæ, inæquales, commissura plana hilo transversa. Plumula minutissima.

Arbuscula frondosa. Rami alterni vel verticillati. Folia alterna, in ramulorum summitate verticillata, glabra, brevissime petiolata unifoliolata, foliolis integerrimis. Inflorescentia terminalis, cymose-paniculata, abbreviata.

M. Schott observe qu'il est fort rare que la graine contienne plusieurs embryons; les graines étudiées par M. de Jussieu, ont présenté à cet égard une exception à leur structure habituelle, car la plante, sur laquelle il a fait ses observations et qu'il a désignée sur ses planches par le nom de *Polembryum castanocarpum* paraît tout-à-fait identique avec le *Polymbryum Jussieui* de M. Schott; ce nom de *Polembryum* implique donc une sorte de contradiction avec le caractère du genre.

M. Schott présume que l'*Esenbeckia grandiflora* de Martius pourrait appartenir aussi à ce genre. Mais les genres *Polembryum* et *Colythrum* diffèrent par des caractères si légers de l'*Esenbeckia*, que peut-être sera-t-on tenté de les réunir en un seul.

7. Colythrum.

Esenbeckiæ Spec. Auct. *Evodiæ* Spec. Aug. Saint-Hilaire. Calyx quinquepartitus, æstivatione quincunciatim imbricata corolla pentapetala, petalis oblongis, erecto-patentibus, æstivatione quincunciatim imbricata. Stamina quinque sub disco inserta, petalorum ferè longitudine. Filamenta complanata? erecta. Antheræ cordiformes, medio ferè dorso affixæ, connectivo sensim in apiculum attenuato, loculis oblongis contiguis. Discus urceolaris, carnosus, truncatus, lævis, ambitu et vertice decemsinuosus. Ovarium disco obvallatum eique semiimmersum, tuberculosum, quinqueloculare; loculis biovulatis; ovulis collateralibus peritropis. Stylus e centro ovarii prodiens, breviusculus. Stigma stylo continuum, incrassatum quinquesulcum. Fructus (observante Martio) quinquecoccus, echinatus, coccis intus omni margine dehiscentibus, extus secus dorsum bifidis, abortu monospermis. Endocarpium solubile. Scutellum placentare disciforme. Semen oblongum fuscum. Arbores vel frutices. Rami alterni. Folia alterna, glabrata vel pube pilosa obducta, laté et semiteretipetiolata, trifoliata, foliolis integerrimis. Inflorescentia terminalis, cymose paniculata, multiflora.

Colythrum puberulum. Frutescens; foliis trifoliolatis; foliolis sessilibus, obovato-lanceolatis, apice retusis, subtus densè puberulis. — Hab. in Brasilia.

Obs. Colythrum præter hic descriptam speciem, *pumilam* (Esenbeckia pumila Pohl), *latifoliam* (Es. latifolia Mart.), *febrifugam* (Es. febrifuga) et *maurioiden* (Es. maurioides Martius) amplectens, ab Esenbeckia Kunthii et Polembryo Jussieui, habitu, corolla, staminibus et disco recedit. Fabrica Polembryi fructus uti videtur distinctissima.

Les figures qui accompagnent ce cahier et qui représentent les sept espèces que nous venons d'indiquer sont dessinées au trait avec la plus grande perfection et accompagnées d'un grand nombre de détails analytiques d'une exécution très remarquable.



OBSERVATIONS *sur quelques plantes décrites dans la Flore de Sénégambie.*

Par M. WALKER-ARNOTT.

1. *Bergia pentandra*, tab. 12. — Cette espèce est sans aucun doute la même que l'*Elatine ammanoides* de Wight et Arnott (*Prodrom. fl. penins. ind.*). Le nombre des pétales, des étamines et des sépales est le même dans l'une et l'autre plante, c'est-à-dire de 3 à 5. Les styles varient pour le nombre de 3 à 6, mais quelquefois sont en nombre égal à celui des étamines.

2. *Mœrua angustifolia*, tab. 8.—Cette plante appartient certainement au même genre que le *Nieburhia longifolia* D.C. et Wight et Arn. (*Prodr.*, p. 23). Elle diffère par la présence des pétales et l'absence de couronne, des autres espèces de *Mœrua* avec lesquelles elle a des rapports par ses feuilles simples; et quoique le fruit soit également toruleux dans ces diverses plantes, elles offrent cependant des caractères très distincts. Elle diffère aussi du *Nieburhia* par ses feuilles simples, l'existence d'une corolle et la structure du fruit, mais elle a des rapports avec ce genre par l'absence de couronne. Je ne doute pas que la plante de la Sénégambie ne forme avec celle de l'Inde un genre nouveau que je désigne sous le nom de *Streblocarpus*, Arn. mss.

3. *Melochia corchorifolia.*—Dans notre *Prodromus*, le docteur Wight et moi, nous avons placé cette espèce dans le genre *Riedleia*. Le fruit ambigu de cette espèce, ainsi que celui des *Riedleia supina* et *R. concatenata*, nous ont engagés à changer un peu le caractère générique donné par M. de Candolle. Cependant, M. Richard a peut-être raison d'avoir replacé cette plante parmi les *Melochia*. Mais son fruit, s'il n'est pas véritablement à cinq coques, est à peine aussi une capsule. Il a des rapports avec le fruit des *Riedleia* par l'existence d'un placenta central persistant (caractère que M. Richard n'a pas mentionné),

et avec le fruit des *Melochia* par ses cloisons placées sur le milieu des valves. Le *Riedleia truncata* est un vrai *Riedleia.*

4. *Grewia corylifolia*, tab. 20.—Cette espèce paraît être identique avec le *G. villosa* des auteurs; je ne puis du moins la distinguer de la plante qui porte ce nom dans notre *Prodromus.*

5. *Groutia*, tab. 22. — C'est incontestablement l'*Opilia* de Roxburgh, dont je n'ai reçu des échantillons du docteur Wight, qu'après la publication du premier volume de notre *Prodromus.* Ses affinités avec les Olacinées sont évidentes; l'examen que j'ai fait de son ovaire se rapporte exactement avec celui du *Groutia.* Si la description donnée dans la Flore de Sénégambie est correcte, le *Groutia celtidifolia* est une espèce distincte; mais j'attache peu d'importance à la forme des feuilles et des écailles des grappes. D'après l'examen du *Gomphandra? Penangiana* de Wallich (Catal., n. 7204), cette plante semble aussi appartenir aux Olacinées. Néanmoins, l'exemplaire que je possède n'est pas dans un très bon état, et certainement il ne se place pas dans le genre *Gomphandra.*

6. *Erioglossum cauliflorum*, tab. 28. — Si cette plante n'est pas le *Cupania canescens*, elle en est une espèce extrêmement voisine; et à coup sûr, elle appartient au même genre.

7. Le genre *Acridocarpus*, tab. 29, est le même que l'*Anomalopteris* de G. Don (Mill. Dict., nouv. édit., 1, p. 647. 1831), et l'*Acrid. plagiopterus* paraît identique avec l'*Anom. obovata* de Don. Comme cette dernière plante a été décrite d'une manière incorrecte, quant aux ailes de son fruit qui sont dites épaissies sur le côté *extérieur* (au lieu du côté *intérieur*), et que les deux noms ont été publiés dans la même année, je préfère celui donné par MM. Guillemin et Perrottet.

8. *Carapa Touloucouna*, p. 128.—Cette espèce paraît distincte du *C. Guineensis* de Don (*in* Sweet *et in* Mill., Dict. 1; p. 685, *absq. charact.*). Le feuillage semble le même, mais le fruit de la plante de Don est tétragone à 4 valves, et presque toujours à 4 graines.

9. *Chrysocalyx*, p. 157. — C'est simplement une section du

genre *Crotalaria*, laquelle doit être placée entre les 9e (*Microcarpœ*) et 10e (*Dispermœ*) sections de Wight et Arn. (*Prodr.*, p. 191).



FRAGMENS *d'une Flore de l'Arabie-Pétrée.* PLANTES *recueillies par* M. LÉON DE LABORDE, *nommées, classées et décrites par* M. DELILE.

(Extrait du Voyage dans l'Arabie-Pétrée, par M. Léon de Laborde; chez Giard, rue Pavée Saint-André-des-Arts, n° 5. Paris, 1833, in-4°, avec une planche.)

M. Léon de Laborde ne négligea pas la botanique des contrées intéressantes qu'il parcourut principalement comme artiste et savant archéologue. Les plantes qu'il en rapporta n'étaient pas dans un état satisfaisant de conservation, et cependant elles ont suffi à M. Delile pour en dresser une liste qui peut donner une idée de la Flore de l'Arabie-Pétrée. Le nombre s'en élève à 85, et elles sont classées selon la méthode des familles naturelles.

Parmi les Monocotylédones, M. Delile décrit deux nouvelles espèces, savoir :

HYACINTHUS COLCHICOIDES; foliis dilatatis, longe acutis, undulatis, ciliatis, scapum brevem multiflorum æquantibus.

IRIS ÆGYPTIA; bulbo altero vetustiori bulbum renovatum intra tunicas reticulato-fibrosas recondente; foliis canaliculatis angustis dorso striatis scapum spathaceum longitudine plurimum excedentibus; perigonii segmentis tribus majoribus barbatis maculâ mediâ insignitis.

Cette plante avait été confondue par Forskal et par M. Delile lui-même (Ill. fl. ægypt. n. 27) avec l'*Iris Sisyrinchium*, dont elle diffère suffisamment en ce que les segmens de son périgone sont ciliés.

Parmi les Dicotylédones, l'auteur fait connaître par des des-

criptions et des figures plusieurs espèces nouvelles dont nous ne donnerons que les phrases caractéristiques.

MOLUCELLA MICROPHYLLA; ramulis cylindraceis leviter tomentosis; floribus folia longitudine superantibus, foliis ovatis crenatis; calycibus 10-striatis, fauce subnudis, apertis, ampliatis, limbo suborbiculato infundibuliformi membranaceo discolore exsucco.

BUPHTALMUM ARABICUM, (1); foliis sessilibus spathulatis repando-dentatis; involucris florum radiantibus foliaceis.

HYPECOUM DIMIDIATUM; foliis multifidis minutis; caulibus erectis; filamentis 4 staminum cruciatim oppositis, basi abruptè membranaceis: membranâ duorum bilaterali suborbiculatâ, duorumque unilaterali semiorbiculatâ; siliquis torosis arcuatis erectis.

MATTHIOLA LINEARIS; caule ramoso, foliis linearibus integerrimis, siliquis erectis compressis glabris torosis.

TRIGONELLA ARABICA; caule herbaceo erecto, foliolis cuneiformibus dentatis, capitulis florum pedunculatis, leguminibus oblongis membranaceis ciliato-denticulatis.

Une petite plante qui a le port d'un *Lotus*, et qui a été mentionnée par M. Delile lui-même dans la Flore d'Egypte, sous le nom de *Lotus dichotomus*, forme le type d'un nouveau genre dédié à M. Léon de Laborde, et conséquemment nommé *Leobordea*. Voici son caractère essentiel :

LEOBORDEA. Calyx campanulatus 5-dentatus, dentibus 2 lateralibus longioribus, quinto inferiori minimo tenuissimo. Vexilli limbus ovatus; carina rectiuscula obtusa. Stamina monadelpha. Ovarium lanceolatum. Stylus post anthesim deorsum flexus, parte terminali surrectus. Legumen calyce paulo longius, truncatum, polyspermum.

LEOBORDEA LOTOIDEA — L. caule pumilo prolifero diffuso, foliis 3-foliolatis petiolatis, stipulâ laterali unicâ caulinâ, foliolis tribus obovatis conformibus sessilibus, floribus terno-aggregatis subsessilibus è dichotomia ramorum.

(1) L'inspection de la plante rapportée par M. de Laborde, ainsi que des échantillons récoltés en Egypte par Pacho, m'a convaincu de l'identité de l'espèce ici proposée avec le *Buphtalmum flosculosum* de Ventenat (*Jardin de Cels*, tab. 25). Le type de cette dernière espèce se trouve dans l'herbier de Ventenat, appartenant aujourd'hui à M. B. Delessert, où j'ai pu le comparer avec la plante originale de M. Delile. (GUILLEMIN.)

ÉNUMÉRATION *des plantes recueillies par* M. BOVÉ *dans les deux Arabies, la Palestine, la Syrie et l'Égypte.*

Par M. J. DECAISNE.

(*Suite de la page 18 de ce volume.*) (1)

FLORULA SINAICA.

GNETEÆ.

74. *Ephedra alata.* Nov. sp.

E. vaginis bifidis acutis, amentis sessilibus glomeratis, floribus fœmineis squamis marginibus latè membranaceis usque ad basin ferè liberis, fructibus ovato-acuminatis acutè trigonis squamas æquantibus.

(Ephedra altissima Bové n. 215. *Aelgde* Arab.) — Hab : désert de Suez et du Sinaï.

FRUTEX bi-tripedalis cortice griseo longitudinaliter fisso vestitus, ramosus; ramis oppositis, articulatis, ad articulos subnodosis, cylindricis, lævibus, novellis viridibus, tenuissimè puberulis. VAGINULÆ monophyllæ bi aut rariùs quadridentatæ, dentibus acutis, reflexis, virescentes, demùm exsiccatæ, membranaceæ, albidæ. *Flores masculi.* AMENTA ovato-globosa, lin. 1 longa, axillaria, solitaria, opposita, sessilia, vel ad ramulorum apicem glomerata. INVOLUCRUM PROPRIUM (vel vaginula-floralis), bifidum, laciniis obovato-rotundis, concavis margine membranaceis ciliolatis. CALYX bifidus, foliolis binis rotundis, conniventibus, subconcavis, membranaceis, glabris, erectis, involucrum subæquantibus, staminum filamentis parùm brevioribus. STAMINA 3-5, filamentis in columnam tenuem apice incrassatam coalitis; *antheræ* subrotundæ biloculares, loculis poro transversali apice dehiscentibus; *pollen* ovatum flavum. *Flores fœminei*, AMENTA ovoidea, sessilia biflora. INVOLUCRUM vel squamulæ biseriales cruciatim dispositæ subliberæ

(1) Il s'est glissé une erreur grave dans la première partie de cette Flore au sujet de la hauteur du mont Sinaï : au lieu de 6000 *mètres*, lisez : 6000 *pieds*. Il faut par conséquent retirer le signe *m.* partout où il se trouve; je l'avais simplement indiqué sur mon manuscrit par ce signe ('). De plus, je dois faire observer que je n'ai pas traduit les noms donnés par M. Rüppell, tels que (Thal, Rim, etc.) *Thal* en allemand signifie vallon, en arabe il sert à désigner une petite éminence ou hauteur. Le mot *Ouadi* ou *Wadi*, employé également par ce voyageur, est arabe et signifie source, torrent, etc.

mediâ parte viridi lineari - lanceolatâ, marginibus latè membranaceis subdenticulatis; squamulæ a basi gradatim ad apicem latiores. Ovula bina ovato-acuminata acutè trigona facie planâ apposita; integumentum exterius (testa) apice apertum tridentatum crustaceum læve, glabrum, subfulvum; interius (tegmen) tenuissimum in collo longo apice aperto constrictum, integumentum exterius æquante; intimum (*seu tercina* Mirb?) nucleus conicus, versus apicem excavatus, cavitate obovatâ, embryonem obovoideum suspensum includente.

Obs. Cette plante se distingue facilement des autres espèces connues, et en particulier de l'*Ephedra altissima* Desf. par les chatons femelles qui sont sessiles, et par la forme des écailles qui les constituent. Elles sont coriaces, tubuleuses, presque entières dans l'*Ephedra altissima*, tandis qu'elles sont ici à-peu-près entièrement libres et un peu rétrécies à la base, munies d'une large membrane marginale rétrécie inférieurement, qui leur donne une forme flabellée; les ovules sont également fort différens par leur forme de l'espèce de Desfontaines où ils sont ovales et obtus, tandis qu'ils sont acuminés dans la nôtre.

M. Blume, dans un Mémoire sur différentes familles de plantes (V. *Ann. Sc. nat.* août 1834, p. 89), ne semble pas admettre la manière de considérer les enveloppes des ovules, tel que l'a fait M. Ad. Brongniart pour les *Gnetum*. Sans chercher ici à résoudre entre ces deux savans une question sur laquelle je suis loin d'être préparé, je me contenterai de faire observer que dans l'*Ephedra altissima* que j'ai pu étudier sur le frais, j'ai toujours trouvé le nucleus immédiatement en dessous du tegmen, qui est prolongé en tube au-delà du testa, tandis que dans les belles analyses du *Gnetum* figurées par M. Brongniart (*Duper. it. Bot*, *p.* 6 t. 1), on voit évidemment une autre enveloppe auquel il donne le nom de membrane du nucleus (*tercine* Mirb.) et dont on ne paraît trouver aucune trace dans les ovules de l'*Ephedra*.

75. E. *fragilis* Desf. herb. Atl.! Fres. mus. Senck. p. 73. (*Ephedra distachya* Bové pl. Sinaï exs. n. 214.) *Aelgde-Gemmel* des Arab. — Hab.: le sommet le plus élevé du Sinaï (Thal Arbaïn 5888' Rüppell.)

EUPHORBIACEÆ.

76. *Andrachne aspera* Sieb. Spreng. Syst. 3. p. 884. (*Cynoglossum linifo-*

lium, Bové pl. Sin. exs. n. 88.) — Hab : les endroits cultivés du Sinaï.

77. *Euphorbia cornuta* Pers. Spreng. Syst. 3. p. 796 (*Euphorbia retusa* Forsk. Bové pl. Sin. exs. n. 199 *Om-el-béni* Arab.) — Hab : désert du Sinaï.

78. E. *obovata* Nov. spec.

E. glabra lævis glauca; verticillo 3-4-radiato, radiis dichotomis; foliis lin. 2-4 longis, subcoriaceis, integerrimis, caulinis obovatis subsessilibus, radiorum late rotundis sessilibus; involucri appendicibus carnosis cornigeris; fructibus subconicis lævibus pedunculatis, seminibus lævibus griseis.

(*Euphorbia* Bové pl. Sin. exs. n. 200. *El-béni* Arab.) — Hab : le désert du Sinaï.

Radix perennis. Herba glauco-viridis, erecta, glaberrima. Caulis pedalis basi lignosus, ramis subgracilibus, teretiusculis, lævibus. Folia lin. 2-4 longa, 1 1/2-2 1/2 lata, obovata, integerrima, lævissima, rigidula, erecta, subcoriacea, infima minora sicut in ramulis sterilibus; *radiorum floriferum* rotunda, 4 lin. lata, 3 lin. longa, integerrima, sessilia. Radii floriferi in verticillo principali dichotomi, in foliorum axillis simplices, elongati. Involucrum glaberrimum turbinatum, introrsùm densè basi pilosum, appendiculatum, *glandulis interioribus* subrotundis, membranaceis albidis, involucri faucem æquantibus, ciliolatis; *exterioribus* carnosis, transversè ellipticis, cornigeris, cornibus reflexis, acutis, albidis. Stamina 13, filamentis lanceolatis, ciliatis, intermixtis brevibus; antheræ, globosæ. Styli 3 bifidi : stigmata globosa. Ovarium turbinatum pedunculatum. Capsula lin. 1 longa, subconica, apice tantisper depressa, coccis lævibus. Semina lævissima, grisea, carunculâ flavescente.

79. *E. fragilis* Nov. sp.

E. parva lignosa incana, caule crassitie pennæ anserinæ vel corvinæ, prostrato-ramoso, ramulis fragilibus pilosis; foliis parvis oppositis, breviter petiolatis, ovalibus obliquis integerrimis; stipulis perpusillis; pedunculis ad ramulorum apicem axillaribus solitariis, appendicibus transversè ellipticis; fructibus hispidis, seminibus lævibus griseis.

Hab : Désert des environs de El Tor, dans les sables.

Caules plures ex unâ radice, cortice fuscescenti vestiti, cicatricibus subannulatim notati, crassitie pennæ anserinæ vel corvinæ, lignosi, ramosi, ramis prostratis diffusis nodosis, ad nodis vix incrassatis, puberulis. Folia opposita, lin. 1/2-1 longa, ovalia vel subrotunda, integerrima, avenia, crassiuscula, subincana, pilosa, obliquè

in petiolum brevem attenuata, ad ramulorum apicem approximata, non raro imbricata. STIPULÆ perpusillæ, subulatæ, pilis reconditæ. FLORES axillares ad ramulorum apicem dispositi. INVOLUCRUM turbinatum subsessile, extrorsùm pilosiusculum; *appendicibus interioribus* membranaceis ovatis brevibus ciliatis; *exterioribus* carnosis, margine exteriori membranaceis, rotundatis, subintegris, luteis vel rubicundis. STAMINA tria. STYLI terni profundè bifidi, stigmatibus globosis terminati. OVARIUM in involucro inclusum seriùs exsertum. CAPSULA subglobosa, magnitudine grani *Sinapis*, pilosa. SEMINA lævissima, grisea.

OBS. Les feuilles parfaitement entières, les capsules velues distinguent cette espèce de l'*Euphorbia Chamaesyce*, tandis que ses graines lisses au lieu d'être profondément scrobiculées l'éloignent de l'*E. canescens* avec laquelle elle a des rapports. La durée de cette plante, ses tiges ligneuses, l'éloignent également de ces deux espèces.

80. *Crozophora oblongifolia* Ad. Juss. *Croton oblongifolium* Delil. Desc. Egyp. (*Sommé* Arab. Bové Pl. sin. exs. n. 202.) — Hab : Désert entr El-Tor et le mont Sinaï.

URTICEÆ.

81. *Forskalea tenacissima* L. Desf. herb. Atl.! Del. herb. Ægypt.! Fresen. Mus. Senck. p. 79. (Bové pl. sin. exs. n. 203 *Léseke* Arab.) — Hab. Désert de El-Tor et au Sinaï (Thal Arbain 5000' Rüppell.)

82. *Freirea alsinæfolia* Gaudich. *in* Freyc. it. bot. p. 502. — *Parietaria alsinæfolia* Delil. Descrip. Egypt. p. 281. t. 50. Fres. Mus. Senck. p. 71. — Hab : Mont Sinaï entre les rochers humides et ombragés. (Wadi Rim 3000' Rüppell.)

OBS. Il m'a paru que les fleurs mâles étaient privées d'involucre, que le calice était divisé jusqu'à la base en quatre parties, tandis que les fleurs femelles, munies seules d'un involucre, avaient les divisions calicinales dressées et soudées dans leur partie inférieure. Ces observations devront modifier légèrement le caractère donné par M. Gaudichaud.

83. *Ficus pseudo-Sycomorus*. Nov. spec.

F. stipulis lin. 2-3 longis ovatis pruinoso-violaceis; foliis profundè cordatis, rariùs trilobatis, crenatis, utrinque scaberrimis, petiolis subvelutinis; fructibus axillaribus turbinatis, supernè squamis coronatis.

(*Ficus*. Bové n. 204. *Hamad* des Arabes.) —Hab : Désert du Sinaï.

Arbor 12-15 ped., ramis teretibus cortice subfusco lævi vestitis, foliorum lapsorum cicatricibus subrotundis notatis; novellis epidermide subpruinoso stipularum lapsarum annulatim notatis. Stipulæ lin. 2-3 longæ, ovatæ, subrotundæ vix acuminatæ, pruinoso-violaceæ. Folia poll. 3 1/2 longa, 2 1/2-3 1/2 lata, profunde cordata, 3-5-nervia, nervis prominulis reticulatis pallidioribus, rariùs trilobata, lobis rotundis, crenata; suprà lepidoto-subtùs piloso-scaberrima, petiolata, petiolo poll. 1 1/2 longo, cylindraceo, supernè sulcato, basi subinflato, pilis brevissimis vestito, subvelutino. Fructus (involucrum) axillaris turbinatus (immaturus), viridis, pube brevissimo inspersus, supernè squamis coronatus.

Obs. Cette espèce se distingue par l'aspérité de ses feuilles du *F. Sycomorus*, qui les a au contraire tomenteuses.

POLYGONEÆ.

84. *Calligonum comosum* L'Hérit. Desf. herb. Atl.! Webb et Berth. Fl. Canar. ined.! (*Calligonum comosum*, Bové n. 37. *Artas* Arab.) — Hab : Désert des environs de El-Tor.

85. *Atraphaxis spinosa* L. Fres. mus. Senck. p. 74. (*Atraphaxis* Bové. n. 36) — Hab : Montagne Ménégad-Mousa près du Sinaï (mont Serbal 5000') et mont Horeb (Ste. Catherine) 7000' Rüppell.)

86. *Rumex vesicarius* L. Campd. Rum. p. 129. t. 3. Fres. Mus. Senck. 74. *R. roseus* Delil. fl. Arab. petr. 8. — Hab : lieux cultivés du Sinaï.

CHENOPODEÆ.

87. *Atriplex Halimus* L. Desf. herb. Atl! Delil. herb. Ægypt.! — Hab : aux environs de El-Tor.

88. *A rosea* L. (*Chenopodium* Bové n. 39. *Rohhob* Arab.) — Hab : Désert de El-Tor.

Obs. Les échantillons que nous avons d'Arabie sont semblables à ceux de l'Europe; comme dans ceux-ci les feuilles sont rhomboïdales légèrement dentées, les calices des fleurs femelles ont une forme semblable à celle des feuilles, se durcissent lors de la maturation, et sont en outre munis de callosités transversales très prononcées. Les fleurs disposées en épi entremêlées de feuilles presque entières séparent cette espèce de l'*A. laciniata* L, tandis que la forme des feuilles, leur consistance et la présence des écailles blanches qui la couvrent totalement la distinguent de l'*A. polysperma* Tenore.

89. *Salsola articulata* Forsk. Descr. Delil. herb. Ægyp.! *Anabasis aphylla* Willd. spec. 2. p. 1318. (*Salsola articulata*, Bové n. 206. *Rémeh* Arab.) — Hab : le désert du Sinaï.

AMARANTHACEÆ.

90. *Ærva javanica* Juss. *Ærva tomentosa* Forsk. Delil. fl. Arab. petr. 9 (*Achyranthes* Bové n. 45. *Yeruk* Arab.) — Hab : Désert de El-Tor.

91. *Pteranthus echinatus* Desf. herb. Atl! Delil. Descr. Egypt. — Hab : dans les sables des environs de El-Tor.

92. *Cometes apiculata* Nov. spec.

C. ramis diffusis lævibus; foliis lanceolatis breviter petiolatis apiculatis, stipulis petiolaribus membranaceis acutis, fructûs involucri ramulis fasciculatis, imis deflexis rufis.

Hab : aux environs de El-Tor et dans le désert du Sinaï.

Herba perennis? adscendens ramosa, ramis junioribus crassitie pennæ corvinæ, alternis, subarticulatis, ad articulationes subincrassatis, novellis epidermide læte viridi, subtomentoso-hispidulis, pilis fasciculatis. Folia opposita, semipoll. longa, lin. 2-3 lata, lanceolata, apiculata, apiculo pungenti, integerrima, avenia, crassiuscula, utrinque pilis brevibus inspersa, basi in petiolum brevem attenuata. Stipulæ interpetiolares lineari-subulatæ, membranaceæ, ciliatæ, petiolum æquantes. Pedunculi ad ramulorum apicem dispositi terminales-1-2, flori, sicut ramulis novellis hispiduli. Bracteæ infrà pedunculi basin oppositæ, æquales, lineari-subulatæ, pungentes, margine membranaceæ, reflexæ. Ramuli abortivi terni, axillares florem quasi involucrum superantes, flagellato-pinnati, pinnis setaceis rigidulis in floribus virgineis erectis pallidis, seriùs intermixtis et rufescentibus. Flores subоppositi; *inferior* ad ramuli abortivi axillâ, bracteolis lateralibus destitutus; *superior* in bifucatione ramulorum abortivorum sessilis, bracteolis lateralibus basi cinctus. Calyx 5-partitus, æstivatione imbricativâ, laciniis oblongis dorso viridibus tenuissimè extrorsùm piloso-scabris, margine membranaceis ciliato-fimbriatis; 2 exterioribus concavis subcucullato-apiculatis, apice pungenti, intermediis planiusculis, margine membranaceis, emarginatis; medio apiculo pungenti membranam æquanti; interiori apiculo subdestituto. Corolla o. Stamina hypogyna in urceolum brevem membranaceam basi connata, *fertilia* 5 laciniis calycinis longiora iisque opposita, filamentis membranaceis uninervatis ad basin subdilatatis: *antheræ* ovatæ, biloculares, loculis liberis, dorso connectivo brevi transversali affixæ. Pollen globosum. *Sterilia* 5 linearia, obtusa fertilibus subbreviora. Stylus calycem superans, filiformis, apice trifidus, glaberrimus. *Stigmata* tria reflexa papillosa. Ovarium oblongum uniloculare 1-spermum; *ovulum* obovatum ad medium chalazâ laterali ovali, rufescenti, funiculo plano

membranaceo affixum. UTRICULUS obovatus apice rudimento styli incrassato, subacutus. SEMEN obovatum; *testa* tenuis, cellularis, extrorsùm medio cellularum tuberculo parvo instructa. *Embryo* sulphureus, cotyledonibus ovatis planiusculis, radiculâ cylindraceâ.

OBS. Cette nouvelle espèce se distingue des *Cometes surattensis* et *abyssinica* figurées dans les *Plantæ asiaticæ rariores*, par les divisions calycinales oblongues, par les filets des étamines presque libres à la base; ceux qui portent les anthères sont plus longs que le calice, tandis que les stériles le dépassent à peine.

93. *Salvadora persica* L. Delil. Fl. ægypt. n. 189. Fragm. fl. ar. petr. p. 1-2. Ejusd. Cent. pl. afr. p. 55. — Hab : le désert du Sinaï.

OBS. M. Bartling a placé ce genre dans les Myrsinées, quoique les étamines ne soient pas opposées aux divisions de la corolle, et qu'il s'éloigne encore de ce groupe par d'autres caractères.

PLANTAGINEÆ.

94. *Plantago Psyllium* L. Desf. herb. Atl.! Delil. Fresen. mus. Senck. p. 76 (*Plantago squarrosa* Bové n. 47 et 48. *Plantago Psyllium*? *Saber-el-bedden* Arab.) — Hab : près le couvent du Sinaï (Thal Rim 3000' Rüppell.)

OBS. La plante nommée *Plantago squarrosa* par M. Bové, appartient au *Plantago Psyllium;* ce premier se rapproche par ses caractères spécifiques du *Plantago arenaria* W. *et* K.

Dans une monographie que j'ai entreprise avec M. Steinheil et que nous sommes sur le point de publier, nous avons séparé les nombreuses espèces de cette famille en plusieurs groupes qui nous paraissent parfaitement naturels.

95. *P. argentea* Desf. herb. Atl.! (non DC. fl. fr.) — Hab : le désert du Sinaï.

NYCTAGINEÆ.

96. *Boerhaavia viscosa* Jacq. Fresen. mus. Senck. p. 75. — Hab : Désert du Sinaï (Thal Arbain 5000' Rüppell.)

PLUMBAGINEÆ.

97. *Statice pruinosa* Forsk. Delil. herb. ægypt.! — Hab : Environs de El-Tor.

PRIMULACEÆ.

98. *Primula verticillata* Forsk. Descr. Vahl Symb. t. 5. Bot. Mag. 2842 (*Primula verticillata* Bové Pl. sin. exs. n. 52. — Hab : entre les rochers près des sources au mont Sainte-Catherine (Horeb).

99. *Anagallis arvensis* L. var *phœnicea* Linn. spec. 211, Delil. fl. Arab. petr. — Hab : lieux cultivés du Sinaï.

RHINANTHACEÆ.

100. *Veronica Anagallis* L. — Hab : les lieux humides et ombragés du Sinaï.

OBS. Les échantillons rapportés par M. Bové diffèrent de ceux d'Europe, par leurs feuilles sinuées et non dentées ; du reste, les autres caractères sont les mêmes.

101. *V. biloba* Vahl. Delil. fl. Arab. petr. p. 10. — Hab : le mont Sinaï.

LABIATÆ. (1)

102. *Lavandula coronopifolia* Poir. Dict. supp. II. p. 308, Benth. Lab. Gen. et Spec. p. 151. Gins. monog. p. 160. — *L. stricta* Del.! herb. ægypt. Fresen. mus. Senck. p. 90 (*Lavandula* Bové n. 55 *Dictae* vel *Siédè* Arab.)—Hab : Désert du Sinaï (Thal Rim 3000' Rüppell).

103. *L. pubescens* Nov. spec.

L. viridis pubescens, foliis bipinnatifidis, lobis lanceolatis acutis, bracteis oppositis ovatis acutis calyce brevioribus, trinervatis, nervis lateralibus externè ramosis; spicâ laxiusculâ,

(1) Je reçois trop tard, pour y apporter des changemens, les communications de M. Bentham au sujet des Labiées de M. Bové. D'après sa note, mon *Phlomis aurea* ne serait autre que le *Ph. flavescens* de Miller, qui ne différait pas lui-même du *Ph. angustifolia*. Le *Teucrium*, que j'avais regardé jusqu'à un certain point comme variété, est indiqué comme espèce par M. Bentham, qui considère aussi comme nouvelles les *Salvia deserti* et *Lavandula pubescens*. De plus, M. Bentham regarde l'*Ajuga Iva* comme devant former probablement une espèce distincte ; j'avais eu également cette opinion, que j'ai été obligé d'abandonner, après en avoir fait l'étude. Mes autres citations se sont trouvées exactes.

calycibus fructiferis ovatis glabriusculis, dentibus subæqualibus lanceolatis ciliato-pilosis.

(*Lavandula* Bové, n. 55. *Dictaé* ou *Siédé* Arab.) — Hab : le désert du Sinaï.

HERBA perennis? CAULIS erectus tetragonus pubescens, viridis. FOLIA bipinnatifida vel pinnata, segmentis dentatis, dentibus ovato-lanceolatis acutis, breviter petiolata, utrinque breviter puberula, viridia. SPICA terminalis fructifer laxiuscula. BRACTEÆ (folia floralia) ovatæ acutæ 3-6-nerviæ, nervis lateralibus externè ramosis, calycibus breviores, glabriusculæ. CALYX antè anthesin tubulosus, nervosus, nervis 15 approximatis, 5-dentatus, dentibus erectis, lanceolatis, acutis, margine ciliato-pilosis; fructifer ovatus, dentibus inferioribus subreflexis. COROLLA in alabastro, extrorsùm nisi parte infimâ tubi, incano-puberula.

OBS. Cette plante voisine du *Lavandula coronopifolia* Poir. m'a paru devoir constituer une espèce nouvelle; elle diffère de celle de Poiret par ses tiges pubescentes, les divisions des feuilles ovales ou lancéolées et non linéaires, par les bractées ovales aiguës, larges d'environ une ligne lorsque la plante est en fruit, finiment atténuées au lieu d'être lancéolées, et larges au plus d'un quart de ligne. Le calice dans cette nouvelle espèce se dilate à la maturation des fruits, tandis qu'il reste tubuleux dans l'espèce établie par Poiret. Enfin, l'épi atteint au plus trois pouces dans son plus grand développement; les bractées se touchent les unes les autres, même à la maturité, tandis que dans le *Lavandula coronopifolia*, les fleurs sont très écartées, les épis quelquefois rameux à la base sont extrêmement grèles, et atteignent souvent jusqu'à quatre ou cinq pouces de longueur.

104. *Mentha tomentosa* D'Urv. Mem. soc. linn. Par. Benth. l. c. p 170. — *M. niliaca* Del. herb. Ægypt.? (*Mentha* Bové. n. 62 *Haback* Arab.) — Hab : endroits humides du Sinaï.

OBS. Je crois avoir rapporté avec assez de certitude cette plante au *Mentha tomentosa* de D'Urville, mais parmi les nombreux synonymes cités par M. Bentham pour le *M. sylvestris*, il pourrait peut-être s'en trouver un qui se rapportât à la plante du Sinaï.

105. *Salvia controversa* Ten. Benth. *l. c.* p. 241. S. *clandestina* Desf. herb. Atlant.! Fresen. mus. Senck. p. 90. (*Salvia lanigera*, Bové, n. 66.) — Hab : lieux cultivés et déserts du Sinaï.

106. *Salvia deserti* Nov. spec.

S. lignosa incana; ramis adscendentibus semipedalibus incanis; foliis parvis ovalibus vel oblongis obtusis basi in petiolum attenuatis, rugoso-bullatis, crenatis, margine reflexis, crassiusculis, utrinque incano-tomentosis, floralibus minimis; verticillastris 2-6-floris; calycibus pilis longis hirsuto-lanatis et incanis, labiis subæqualibus, superiore tridentato intermedio breviore, akeniis ovoideis parvis nigricantibus.

(*Salvia ægyptiaca*) Bové. N. 63. *Rabéjà* Arab.) — Hab. désert du Sinaï.

CAULIS lignosus cortice lævi flavescente vestitus, ramosus; rami erecti semipedales incano-tomentosi. FOLIA lin. 1 1/2-3 longa, lin. 1 lata, ovata vel oblonga obtusa in petiolum basi attenuata, crassiuscula, regulariter crenata, crenulis usque ad nervum medium reflexis : *floralia* minima interdùm quasi globulosa. RACEMI poll. 4-6 longi, verticillastris fructiferis distantibus, infimis 6-supremis 2-floris. CALYX lin. 2 longus, breviter pedicellatus, fructifer horizontalis, incanus, pilis longis albis hispidus, subbilabiatus, labiis subæqualibus, superiore tridentato, dentibus ovatis acutis intermedio subbreviore, inferioribus sublatioribus. COROLLA...

OBS. Cette jolie espèce, que je n'ai eue que fort incomplète, se distingue nettement de toutes celles de sa section (*Bletiosphace*, Benth.) par ses feuilles blanches, petites, épaisses, dont les crénelures régulières se recourbent en dessous, et atteignent presque la nervure moyenne. Le calice est couvert de poils longs semblables à ceux qu'on observe sur les *Salvia clandestina* et *controversa*; toute la plante est en outre couverte d'un duvet blanc et court.

107. *Majorana nervosa* Benth. l. c. p. 339. — *Origanum syriacum* Linn. Spec. 824? — *O. indicum Zatarhendi* Alp. et Vesl. Pl. ægypt. 31 ic. 33. (*Origanum* Bové n. 56 *Suter* Arab.) — Hab : Environs du Sinaï.

M. erecta, ramis patentim pilosis paniculatis; foliis lato-ovatis repando crenatis, subcordatis, petiolatis, supremis subsessilibus subintegris basi, rotundato-truncatis, utrinque villosis viridibus subtùs venosis; spiculis oblongis parvis in ramulis glomeratis sessilibus.

108. *Thymus decussatus* Benth.

T. erectus, caulibus ramosissimis pubescentibus; foliis sessilibus ovatis obtusis, margine revolutis, tenuiter tomentosis, ramorum basi sterilium decussatis, floralibus conformibus; verticillastris paucifloris capitellatis; calycis labiis superioris dentibus brevibus ovatis, inferioris laciniis subulatis ciliatis.

Thymus decussatus Benth. l. c. p. 342. — Hab : dans les vallons près le couvent du Sinaï.

FRUTICULUS ramosissimus, ramis nudis subspinescentibus. FOLIA 1-2 linearia, ramorum fertilium parum remota, sterilium decussatim approximata, nec in altis fasciculata. VERTICILLASTRI ad apices ramorum pauci, 2-4 flori. CALYCES subsessiles, pubescentes; dentes labii superioris brevissimi, obtusi. COROLLA parva.

109. *Micromeria Sinaica* Benth.

M. suffruticosa, ramis elongatis rigidis subsimplicibus; foliis subsessilibus ovatis planis vel margine revolutis, superioribus flores superantibus; florum fasciculis densis vix pedunculatis; calycibus subsessilibus ovatis, dentibus brevibus setaceis; corollis minutis.

Micromeria Sinaica Benth. l. c. p. 380. (*Satureja*, Bové. n. 61. *Sileslè* Arab.) — Hab : entre les rochers du Sinaï.

Habitus ferè *M. Græcæ* a quâ tamen distinctissima foliis, verticillastris densis, et calycibus minimis ovatis. RAMI pedales et ultrà, uti folia pallidè virentes. FOLIA remota 3 1/2 lin. longa, nervo medio prominente, lateralibus plerumque evanidis. VERTICILLASTRI in-20 flori, densi, omnesremoti. FLORES in hoc genere minimi. CALYCES vix semilineam longi, sæpè colorati.

110. *Nepeta septemcrenata* Benth.

N. erecta, subviscoso-villosa; foliis inferioribus petiolatis, superioribus sessilibus, omnibus rotundatis obtusis, crenatis basi cordatis, utrinque viridibus; racemo elongato paucifloro, bracteis pedicello vix longioribus; calycis elongati subincurvi, ore obliquo, dentibus lanceolatis, superioribus latioribus; corollis calyce plus duplo longioribus, tubo tenuissimo, longè exserto.

Nepeta septemcrenata Benth. l. c. p. 484. (*Nepeta* Bové n. 60 *Nilla* Arab.) — Hab : Désert du Sinaï.

CAULES pedales, basi foliosi. FOLIA *Nepetæ Glechomæ*, at tenuiora, uti caules et

calyces pubescentiâ viscosâ tenui induta. Floralia infima caulinis subconformia, suprema minuta, integerrima. VERTICILLASTRI valdè remoti. CYMÆ inferiores pedunculatæ, 3-7-floræ. BRACTEÆ plerumque brevissimæ. CALYX 2-lin. longus viridis, dentibus acutis sed muticis. COROLLA 4-5 lin. longa, cærulea, gracilis: labium superius bifidum, inferioris lobus medius vix crenatus. STAMINA deflorata lateraliter recurvata. Akenia.....

111. *Stachys affinis* Fresen.

S. suffruticosa, floccoso-stellatoque tomentosa; foliis oblongo-lanceolatis basi et apice attenuatis, subsessilibus; verticillastris bi-rarissimè 4-floris, distantibus; calycibus tubuloso-campanulatis stellato-tomentosis, 10-striatis dentibus lanceolatis acutis; corollis calycem vix superantibus, extrorsùm incano-tomentosis.

Stachys affinis Fresen. Mus. Senck. p. 91. *S. pauciflora* Benth. l. c. p. 560. *S. orientalis* Forsk. Fl. ægypt. XVIII non Linn. *S. palæstina* Vahl! Symb. 2. 64. non Linn. (*Sideritis*, Bové, n. 65. *Gartam.* Arab.) — Hab: déserts et montagnes du Sinaï. (6,000' Rüppell.)

112. *Marrubium undulatum* Sieb.

M. caule erecto villoso; foliis cordato reniformibus bullato-crispis, crenatis, petiolatis utrinque tomentosis; verticillastris regulariter distantibus, calycis limbo acetabuloso crispatulo, tubo basi incano-tomentoso, costato; corollæ tubo calycem æquante, labio superiore erecto, inferiore patulo membranaceo glaberrimo, trilobato lobo intermedio unguiculato transversè latiori; stylo crassiusculo staminibus breviori.

Marrubium undulatum Sieb. Fresen. Mus, Senck. p. 92. (*Marrubium* Bové, n. 58. *Rakhza* Arab.) — Hab: désert du Sinaï (Wadi Rim. 3000' Rüppell.)

Obs. La phrase citée par M. Fresenius, qui paraît avoir eu connaissance des plantes de Sieber, convient parfaitement à cette espèce, quoique Sprengel rapporte le *Marrubium undulatum* au *Stachys congesta* D'Urv., qui n'a aucune ressemblance avec la plante de Sinaï.

113. *Ajuga Iva* Srch. D. C, fl. fr. 3. p. 514 Herb. gall! Delil. herb. ægyp.! *Moscharia asperifolia* Forsk. Descrip. 154. (*Dracocephalum?* Bové. n. 79.)—Hab: le sommet de la montagne Sainte-Catherine, (1,407 hex.)

114. *Teucrium Polium* var *pilosum*. Nob.

T. ramis erectis incanis, junioribus viridibus, pilis patulis vestitis; calycinis dentibus subæqualibus.

(*Origanum*. Bové, n. 57 *Gaada* Arab.) — Hab : dans les environs du Sinaï.

Obs. Cette variété se distingue des *Teucrium Polium* et *capitatum*, par les poils étalés qui couvrent les jeunes rameaux et les calyces, tandis qu'ils sont très courts et tomenteux dans les autres espèces. Du reste, la forme du calice diffère à peine de celle du *T. Polium*, si ce n'est par les dents un peu plus longues et presque égales entre elles; le tube est velu sur les deux surfaces comme dans cette dernière espèce; les bractées et la corolle ne présentent aucune différence. Néanmoins cette plante pourrait peut-être constituer une espèce distincte d'après les différences que je viens de citer.

115. *Phlomis aurea*. Nov. spec.

P. fruticosa; foliis oblongo-lanceolatis obtusis, basi in petiolum attenuatis, floralibus sessilibus, novellis calycibusque pilis stellatis aureis vestitis; verticillastris distantibus; dentibus calycinis parvis erectis; corollæ labio superiore hemisphærico, integro, inferiore longitudine æquali, lobo medio rotundato, margine crispatulo, lateralibus ovato-lanceolatis apice subemarginatis reflexis, ovariis glaberrimis.

(*Phlomis*. Bové, n. 54. *Auvarvar* Arab.) — Hab : désert du Sinaï, entre les rochers.

Habitus *Phlomidis fruticosæ*. Arbuscula metralis; caulis erectus, ramosus, ramis teretibus cortice glabro vestitis, junioribus obscurè tetragonis, pilis aureis tomentosis. Folia poll. 1 1/2–2 1/2 longa 1/2–1 lata oblongo-lanceolata, obtusa, integra basi in petiolum attenuata, rarissimè subcordata, crassa, reticulato-venosa, venis subtùs prominulis, utrinque pilis stellatis tomentosa, viridi-flava, juniora aurea; *floralia* sessilia gradatìm minora, infima verticillastris longiora. *Verticillastri* distantes. Bracteæ oblongæ, calyces subæquantes. Calyx sessilis 5-dentatus, dentibus æqualibus, nisi superiore parùm latiore; *tubus* striatus, pilis aureis densè tomentosus. Corollæ tubus subinclusus; labium superius densè tomentosum, aureum, compressum, hemisphæricum, apice plicatum integrum; inferius glabrum superiorem longitudine æquante, trilobatum lobis lateralibus ovato-lanceolatis obtusis vel subtruncato-emarginatis, reflexis, lobo inferiori subparallelis; medium

rotundum, margine crispatulum. STAMINA labio superiore subrecondita. STYLUS staminibus longior, filiformis, glaber. OVARIA glaberrima.

OBS. Cette nouvelle espèce, qui a au premier aspect une grande ressemblance avec le *Phlomis fruticosa*, s'en distingue cependant bien nettement par les poils d'un beau jaune doré qui la recouvrent en partie; l'analyse de la fleur surtout offre plusieurs différences comparées à celles du *P. fruticosa* : les dents du calyce sont très courtes et dressées, la lèvre supérieure de la corolle est plissée au sommet, entière, au lieu d'être lobée, l'inférieure égale à la supérieure a le lobe moyen arrondi, crispé sur les bords, au lieu d'être cunéiforme et plus long que la lèvre supérieure; les lobes latéraux sont obtus ou légèrement échancrés dans cette espèce, ils sont acuminés dans le *Phlomis fruticosa* qui a les ovaires velus au sommet, tandis qu'ils sont entièrement glabres dans celle-ci.

SCROFULARINEÆ.

116. *Scrofularia deserti* Delil. herb. ægyp.! Fresen. Mus. Senck. p. 88. (*Scrofularia*. Bové, n. 72 *Gleyle* ou *Zeret* des Arabes.) — Hab : désert du Sinaï (mont Sainte-Catherine 7,000' Rüppell.)

117. *S. Urvilleana* Wydl. Scrof. p. 40. t. III. (*Scrofularia*. Bové, n. 69. *Nefflé* Arab.) — Hab : entre les rochers humides au mont Sainte-Catherine.

118. *Linaria ægyptiaca* Dum. Cours. Delil. herb. ægypt.! *Liparia spinescens* Fres. mus. Senck. p. 89 (*Linaria ægyptiaca*. Bové, n. 76. *Cigaha* Arab.) — Hab : Entre le Caire et Suez et désert du Sinaï (Thal Hebran 3,000' Rüppell).

119. L. *macilenta* Nov. spec.

L. suffruticosa, glaberrima; foliis lineari-lanceolatis basi bidentato-sagittatis, supremis ovalibus, petiolatis; laciniis calycinis subulatis crassiusculis; corollâ calcare subæquali, extrorsùm tenuissimè puberulâ, palato glabro; capsulâ globoso-ovoideâ, calyce subæquali glaberrimâ.

(*Linaria* Bové, n. 75 *Dégaiga* Arab.)—Hab : le désert du Sinaï.

Suffrutex pedalis et ultrà, macilentus, ramosus, ramis crassitie pennæ corvinæ elongatis, rigidis, erectis, subspinescentibus, glaberrimis nisi imâ basi subvelutinis, nudis. FOLIA inferiora pollicaria lin. 2-2 1/2 lata, lineari-lanceolata, acuta, basi bi-

dentato-sagitttata, avenia, in petiolum 2 lin. longum tenue, glabriusculum, attenuata, crassiuscula, viridia, glaberrima. Bracteæ lineares, subulatæ. FLORES extrorsùm tenuissimè puberuli. breviter pedicellati, pedicellis glaberrimis, erectis vel retortis. CALYX 5 partitus laciniis linearibus, ima basi latioribus, crassiusculis, glaberrimis corollâ dimidio brevioribus. COROLLA (adjecto calcare) lin. 1 1/2 longa subventricosa; labium superius bifidum, lobis rotundatis, palatum æquans : inferius lobis rotundatis, intermedium parùm longius et angustius; palato glaberrimo; calcare subattenuato primo ætate hamoso, demùm corollam longitudine æquante. STYLUS corollâ brevior, glaber. OVARIUM subobliquum, subrotundum, apice tenuissimè puberulum. CAPSULA conoidea, calyce subbrevior, glaberrima. SEMINA.....

OBS. Cette espèce est voisine du *Linaria ægyptiaca*, dont elle diffère par les rameaux secondaires allongés dépourvus de feuilles et entièrement glabres. Celles qui se trouvent à la base des rameaux sont beaucoup plus longues, et ont les dents placées entièrement à la base dirigées en bas ou s'étendant horizontalement; les folioles calycinales sont subulées, charnues, privées de bords membraneux, et dépassent à peine la capsule qui est presque ovoïde et parfaitement glabre.

120. *Anarrhinum fruticosum* Desf. herb. atl! (*Linaria* Bové, n. 74. *Roufaya* Arab.) — Hab : désert du Sinaï.

121. A. *pubescens* Fres. mus. Senck. p. 89. (*Anarrhinum* Bové, n. 71? *Roufaya* ou *Eynoub* Arab.) — Hab : entre les débris granitiques du mont Sinaï. (Wadi Scheck 4000′ Rüppell.)

122. BOVEA. Gen. nov.

CALYX campanulatus 5-dentatus æqualis. COROLLA tubulosa bilabiata : LABIUM SUPERIUS oblongum concavum, brevissimè bidentatum; INFERIUS longius trilobatum, palato ad faucem sub prominulo. STAMINA didynama, corollæ æqualia. ANTHERÆ disjunctæ ovatæ, uniloculares rimâ longitudinali dehiscentes. STIGMA sessile, capitato-depressum. Ovarium disco hypogyno brevi basi cinctum. CAPSULA bivalvis valvis medio septiferis. *Herba suffrutescens, ramosa ramis oppositis, cana, undiquepilis viscosis inspersa; spica terminalis laxa. Flores oppositi intensè violacei; antheræ aurantiacæ.*

B. SINAICA.

(*Scoparia*. Bové? n. 64 *Seffery* Arab.) — Hab : le désert du Sinaï.

OBS. C'est avec le *Dodartia* que ce nouveau genre paraît

avoir le plus d'affinité; car il ne s'en distingue au premier coup-d'œil que par le port. Cependant, la forme de la corolle, quoique en apparence la même, offre des différences : ainsi, dans le *Dodartia*, les deux lèvres sont de longueur inégale, la supérieure étant tout-à-fait tronquée; les anthères ne sont point disjointes, le stigmate est bilamellé, et la capsule globuleuse est recouverte entièrement par le calice.

Je dédie ce genre à M. Nicolas Bové, voyageur infatigable, qui a enrichi la botanique des plantes décrites dans cette flore, et qui exécute en ce moment un nouveau voyage scientifique dans la colonie d'Alger.

Linné, et après lui la plupart des auteurs systématiques, ont cité un *Dodartia indica* qui semble, d'après la phrase incomplète qu'on en a donné, avoir de l'analogie avec cette plante, si ce n'est par son inflorescence. (1)

SOLANEÆ (Verbascinæ).

123. *Celsia parviflora* Nov. sp.

C. suffruticosa ramulis nudis; foliis ad ramulorum basin dispositis, ovato-lanceolatis, repando-dentatis incanis, superioribus lineari-lanceolatis basi et apice subattenuatis; floribus parvis atrofuscis pedicellatis; foliolis calycinis lanceolatis, extrorsùm tenuissimè glanduloso-pilosis.

(*Celsia.* Bové n. 70 *Nefflé* Arab.) — Hab : désert du Sinaï.

Suffrutex pedalis, ramosus ramis epidermide flavescenti lævi vestitis, junioribus oppositis, erectis, nudis, basi tenuissimè puberulis, purpureo-coloratis, apice ramosis, ramulis patentibus, laxis, floriferis. Folia opposita semipollicaria lin. 2 lata infima ovato-lanceolata, integra vel repando-dentata, in petiolum brevem attenuata, coriacea, incano-tomentosa, superiora linearia, basi et apice subattenuata subtomentosa, colorata. Flores parvi, atrofusci, in spicas laxas ad ramulorum apicem dispositi, pedicellati, pedicellis gracilibus basi bracteatis, bracteis linearibus acutis pedicello multo brevioribus. Calyx profundè 5-partitus, foliolis lanceolatis acutis, extrosùm glanduloso-pilosis Corolla lin. 1 1/2 lata, rotata, 5-loba, lobis subæqualibus, rotundatis, extrorsùm glanduloso-pilosis. Stamina 4, corollæ lobis

(1) Outre ces Scrofularinées M. Bové a rapporté trois espèces d'Orobanches, mais comme je ne les ai vues qu'en mauvais état je me dispense de les citer; une d'entre elles appartient à la section des espèces à corolles 5-partites voisines des *Orobanche ramosa et media* Desf.

breviora, filamentis densè pilosis, pilis penicellatis, lutescentibus; *antheræ* didymæ, purpureæ? Stylus sub flexuosus, staminibus longior, glaber, apice subin crassatus, stigmatosus. Ovarium subglobosum, glandulosum. Capsula...

Obs. Cette jolie espèce se distingue facilement de ses congénères par sa tige ligneuse, ses rameaux munis seulement à la bse de trois ou quatre paires de feuilles, dont les inférieures sont blanchâtres et les supérieures d'un brun pourpre, couleur qu'on remarque également sur les rameaux; enfin, par la petitesse des fleurs qui n'atteignent au plus qu'une ligne et demi de large.

124. *Verbascum sinuatum?*

V. foliis lanceolatis sinuato et duplicato dentatis, in petiolum attenuatis, densè tomentosis, infernè nervosis, nervis prominulis reticulatis, ramealibus sessilibus, suprémis cordatis, integris, acuminatis; ramulis floriferis elongatis, gracilibus laxifloris.

Hab : désert du Sinaï.

Obs. Je rapporte avec doute cette plante au *Verbascum sinuatum* avec lequel elle a des rapports; mais comme l'échantillon que j'ai sous les yeux est privé de fleurs, je n'ai pu arriver à sa détermination d'une manière certaine.

125. *Hyosciamus muticus* L. Fresen. mus. Senck. p. 166. *Hyosciamus Datora* Forsk. Delil. herb. Ægypt. ! (*Hyosciamus* Bové n. 70. *Sakaran* Arab.) — Hab : désert du Sinaï.

126. *H. pusillus* L. Delil. herb Ægypt! Delil. frag. fl. Arab. pétr. p. 72. Fresen. mus. Senck, p. 166, — Hab : dans les terrains cultivés près du Sinaï.

BORRAGINEÆ (Asperifoliæ).

127. *Heliotropium arbainense* Fresen. mus. Senck. p. 168. (*Heliotropium* Bové n. 87 *Mescre* Arab.) — Hab : dans le désert de Tor, et montagnes aux environs du couvent du Sinaï (Thal Arbain, 5,000' Rüppell),

128. *H. eriocarpum* Delil. herb. Ægypt.! Rœm. et Schult. Syst. veg. IV. p. 727. Hab : aux environs de El-Tor.

129. *H. undulatum* Vahl. Rœm. et Schult. Syst. veg. IV. p. 30. *Heliotropium crispum* Delil. herb. Ægypt. ! Hab : aux environs de El-Tor.

130. *Echinospermum Vahlianum* Lehm. Asperifol. 1. p. 182. Fresen. mus. Senk. p. 169. *Anchusa Spinacarpos* Forsk. Delil. herb. Ægypt! — Hab. le Sinaï et le désert environnant.

131. *Omphalodes intermedia* Nob. *Cynoglossum intermedium* Fresen. mus.

Senck. p. 169 (*Andrachne*. Bové, n. 89 *Sileslé* Arab.) — Hab : le sommet du Sinaï.

Obs. Je rapporte cette plante au genre *Omphalodes* changé par Roemer et Schultes en celui de *Picotia*. Les caractères sur lesquels est fondé ce genre sont à la vérité d'une valeur bien secondaire, puisqu'on voit les carpelles offrir tous les passages depuis l'état où ils sont ovoïdes et bordés seulement par une membrane dentée, jusqu'à celui où cette membrane a pris un accroissement tel, qu'elle donne à ces carpelles la forme d'un godet à bords rentrans. Cependant, comme ces caractères sont liés à un port différent de celui des Cynoglosses, et à quelques autres légères différences, je crois utile de placer cette plante dans le genre *Omphalodes*.

M. Fresenius a fait des remarques analogues au sujet de cette même espèce ; il a étendu ces observations sur l'*O. myosotoides*, où il fait également voir le peu de valeur des caractères génériques de l'Omphalodes, qui néanmoins doit être conservé.

132. *Trichodesma africanum* R. Brown. Delil. herb. ægypt. Fresen. mus. Senck. p. 171. (*Trichodesma africana* Bové, n. 80 et 81. *Hèmin* des Arabes du Sinaï.) — Hab : désert de El-Tor. (Thal Rim. 3,500' Rüppell).

133. *Asperugo procumbens*. L. (*Sileslè*) Arab. — Hab : croît avec le *Galium tricorne*, au mont Sinaï.

134. *Anchusa Milleri* Willd. Delil. herb. Ægyp.! Fresen. mus. Senck. p. 171. (*Anchusa* Bové n. 83 *Sann-El-Tor* Arab.) — Hab : les lieux cultivés du Sinaï (Thal Arbain 5,000' Rüppell).

135. *Echium Rauwolfii* Delil. Fresen. mus. Senck. p. 171. *E. margaritaceum* Lehm. Asperif. 11. p. 446. — Hab : dans les sables des environs de El-Tor. (Thal Rim., 3000' Rüppell.)

136. *Lithospermum orientale* L. Rœm. et Schult. Syst. veget. IV. p. 51 (Bové n. 32. *Lebbett Arab.*) —Hab : près du mont Sinaï.

CONVOLVULACEÆ.

137. *Convolvulus Forskalii* Delil. herb. Ægypt.! *Convolvulus Cneorum* Forsk. *Convolvulus lanatus* Rœm. et Schult. Syst. veg. IV. p. 293. Fresen. mus. Senck. p. 93. (*Convolvulus Forskalii* Bové, n. 91. *Helkama* Arab.) — Hab : le désert du Sinaï.

136. *c. lanatus* Vahl Symb. bot. 1. p. 16. Rœm. et Schult. Syst. IV. p, 292. — Hab : le désert du Sinaï.

Obs. Ces deux plantes paraissent être confondues dans le *Systema* de Rœmer, quoiqu'elles soient parfaitement distinctes. Dans le *C. Forskalii*, les bractées, les divisions calicinales, la capsule et enfin les graines ont toutes une forme qui se rapproche d'un ovoïde, tandis que dans le *Convolvulus lanatus*, outre la consistance des feuilles qui sont plus membraneuses et plus vertes, quoique munies de poils soyeux extrêmement longs, les bractées sont linéaires, aiguës, de même que les divisions calicinales; la capsule, ainsi que les graines, au lieu d'être ovoïdes, sont au contraire oblongues. Dans ces deux espèces, les capsules ont un mode de déhiscence assez remarquable; avant de s'ouvrir en trois valves, elles commencent par se fendre de bas en haut en lanières, au nombre de trois ordinairement par valve, plus ou moins profondes, et atteignant quelquefois presque le sommet de la capsule.

CUSCUTEÆ.

137. *Cuscuta Epithymum* L. *Cuscuta arabica* Fresen. mus. Senck. p. 165. — Hab : parasite sur les rameaux de l'*Artemisia monosperma* Del. croissant aux environs du mont Sinaï. (Thal Arbain 5000' Rüppell.)

Obs. Les échantillons de cette plante, rapportés par M. Bové, m'ont présenté des fleurs dont les étamines étaient saillantes ou enfermées dans le tube de la corolle suivant l'âge auquel on les observait; les squames de la corolle sont ovales et assez profondément fimbriées dans les échantillons de l'Europe que j'ai observés, ainsi que dans ceux de M. Bové, ce qui m'a engagé à rapporter l'espèce nouvelle de M. Fresenius au *Cuscuta Epithymum.* Plusieurs familles de plantes à corolle monopétale présentent cette différence de hauteur des étamines suivant leur degré de développement; les Primulacées et les Borraginées en offrent des exemples frappans.

GENTIANEÆ.

138. *Erythræa spicata* Pers. Delil. herb. ægypt.! (*Erythræa* Bové, n. 90 *Semoun* Arab.) — Hab : près du mont Sinaï.

Obs. Les fleurs sont un peu plus longuement pédicellées qu'elles ne le sont ordinairement dans les échantillons provenant du midi de la France ou de l'Italie. Cependant j'ai observé des échantillons recueillis aux environs de Toulon qui ne diffèrent en rien de ceux rapportés de l'Arabie.

ASCLEPIADEÆ.

139. *Periploca pyrotechnicum* Spr. Delil. herb. Ægypt! *Cynanchum pyrotechnicum* Forsk. — Hab : les endroits pierreux du mont Sinaï.

140. *Gomphocarpus fruticosus* R. Br. Fresen. mus. Senck. p. 171. *Asclepias fruticosa* Delil. herb. ægypt.! (*Asclepias*. Bové, n. 93. *Argel* des Arabes). — Hab : désert du Sinaï.

141. *Dæmia cordata* R. Br. Fres. mus. Senck. p. 172. *Pergularia tomentosa* L. Desf. herb. Atl.! Delil. herb. Ægypt.! (*Pergularia tomentosa*. Bové, n. 92. *Leben-el-homar*. Arab.) — Hab : désert du Sinaï.

CAMPANULACEÆ.

142. *Campanula dulcis* Nov. spec.

C. cæspitosa ramosa foliosa, foliis caulinis ovatis sinuato-dentatis, supremis subamplexicaulibus, infimis basi attenuatis sessilibus utrinque pilis mollibus vestitis subvelutinis, floribus solitariis terminalibus longè pedunculatis, laciniis calycinis lanceolatis, sinubus rotundatis.

(Campanula Bové, n. 211. *Scarmür* Arab.) — Hab : entre les rochers du Sinaï.

Caulis semi-pedalis suberectus ramosus, pauciflorus, incano-pilosus, foliosus. Folia caulina lin. 3-6 longa ovata vel ovato-subrotunda sinuato-dentata, infima in petiolum brevem subattenuata, suprema subamplexicaulia utrinque pilis mollibus vestita subincana. Flores terminales vel extra-axillares longè pedunculati, pedunculo fructifero apice subnutante. Calyx decemfidus piloso-incanus, laciniis majoribus erectis lineari-lanceolatis subacutis corollâ subbrevioribus, laciniis quinque reflexis parvis ovato-rotundatis capsulâ brevioribus. Corolla vix semipollicaris non raro quadriloba, lobis ovato-lanceolatis obtusiusculis, ex-

trosùm puberula, cærulea. STAMINA inclusa, filamentis basi dilatatis glabris : antheræ lineares, obtusæ. STYLUS glaber stamina superans, corollæ faucem æquans, apice subincrassatus, trifidus laciniis linearibus obtusis reflexis. CAPSULA trilocularis, basi foraminibus lunatis dehiscens.

OBS. Cette nouvelle espèce paraît devoir se placer, d'après ses caractères, près du *Campanula candida* de M. Alph. De Candolle.

COMPOSITÆ. (Lactucæ.)

143. *Macrorhynchus nudicaulis* Less. Fresen. mus. Senck. p. 87. *Sonchus divaricatus* Desf. herb. Atl.! Delil. herb. Ægyp. — Hab : environs de El-Tor et désert du Sinaï.

144. *Sonchus chondrilloides* Desf. fl. Atl.! p. 226. Delil. herb. Ægypt. cùm ic.— Hab : aux environs de El-Tor.

145. *S. oleraceus* L. — Hab : les lieux cultivés du Sinaï.

146. *Prenanthes spinosa* Vahl. (*Prenanthes spinosa* Bové, n. 100. *Cabbass.* Arab.)— Hab : le mont Sinaï.

147. *Tragopogon majus* L. (*Tragopogon majus.* Bové, n. 115. *Rahhah* Arab.) — Hab : le désert du Sinaï.

148. *Urospermum picroides* Desf. Delil. herb. ægyp.! (*Urospermum picroides* Bové, n. 119. *Mourron-el-Ghebel.* Arab.) — Hab : mont Sinaï.

149. *Picridium tingitanum* Desf. herb. Atl.! Delil. frag. fl. Arab. pétr. p. 13 — Hab : les environs de El-Tor.

(Carduineæ.)

150. *Onopordon elongatum* Lamk. D. C. Prod. ined. — *O. ambiguum* Fres. mus. Senck. p. 85. (*Onopordon arabicum* Bové, n. 113. *Hogeref.* Arab.) — Hab : Désert du Sinaï (Thal Rim. 3000′ Rüppell.)

151. *Carduus cinereus* M. B. *Carduus arabicus* Fres. mus. Senck. p. 85. (*Carduus.* Bové, n. 105 *Hossiref.* Arab). — Hab : environs du Sinaï. Endroits humides et cultivés. (Thal Arbain 5000′, Rüppell.)

152. *Centaurea eryngioides* Lamk. *Centaurea....* Del. frag. fl. Arab. pétr. p. 13! (*Centaurea.* Bové, n. 107) — Hab : montagnes des environs et entre les rochers du mont Sinaï.

153. *C. scoparia* Sieb. Spreng. Syst. (*Centaurea.* Bové, n. 94 *Bircan* des Arabes). — Hab : le désert du Sinaï.

154. *C. Lippii* L. Delil. herb. Ægyp.! (*Centaurea Lippii.* Bové, n. 114.) — Hab : Désert de Suez et environs du Sinaï.

155. *Acarna serratuloides* Spreng. Syst. *Atractylis serratuloides* Sieb. — Hab : les environs du Sinaï.

156. *Echinops glaberrimus* Nov. Spec.

E. caule herbaceo ramoso, foliis subcoriaceis pinnatifidis, laciniis ovatis, dentatis dentibus spinis flavis acerosis terminatis; involucri foliolis flavescentibus subulatis glaberrimis.

Echinops glaberrimus D. C. Prod. ined. Fresen. mus. Senck. p. 84. *Echinops spinosus* Bové, Relat. Voy. dans Arab. petr. (*Echinops*. Bové, n. 112)— Hab : désert du Sinaï.

Caulis 3-pedalis et ultrà, erectus, subangulatus, lævissimus, ramosus, ramis simplicibus, elongatis, unifloris, crassitie pennæ gallinaceæ, nudiusculis vel foliis subabortivis distantibus instructis. Folia caulina poll. 8-10 longa pinnatifida, laciniis ovatis irregulariter et grossè dentatis, dentibus acicularibus flavis, utrinque subnitida, lætè viridia, coriacea, subtùs nervo medio primariisque valdè prominulis in spinas aciculares pollicem longas patenties flavidasque desinentibus; suprema quæ ad ramulorum apicem sistunt in spinas commutata. Glomerula poll. 1 1/2 in diametro lata. Involucri foliola infima basi setosa inæqualia, interiora lineari-subulata, pungentia, canaliculata, glaberrima.

Obs. Les épines d'un beau jaune doré qui terminent les dents des feuilles de cette belle espèce la font distinguer facilement de toutes celles du même genre. Malheureusement les capitules des échantillons rapportés par M. Bové sont trop peu avancés pour être analysés.

(Radiatæ.)

157. *Tripteris Vaillantii* Nov. Spec.

T. ramosa, ramis substriatis scabris, foliis caulinis oblongolanceolatis dentatis sessilibus semiamplexicaulibus, supremis linearibus, omnibus utrinque asperis, capitulis longè pedunculatis, foliolis involucri linearibus, akeniis disci brevioribus, omnibus trialatis, alis membranaceis.

Dimorphotheca calthæ arvensis folio. Vaill. *Calendulæ affinis, seminibus membranaceis trigonis, elatior, foliis obiter dentatis*. Rai. hist. 3. 209 n. 4. — Vaill. Mem. Ac. scienc. Paris 1720. — Hab: le mont Sinaï.

Obs. Cette plante appartient évidemment au genre *Tripteris* quoique tous les fruits soient à trois ailes au lieu de présenter ceux de la circonférence (d'après le caractère donné par M. Lessing), comme en étant privé. Vaillant n'a pas représenté le fruit

de cette espèce, et les figures et le caractère qu'il donne de ceux de son genre *Dimorphotheca* ne peuvent s'y appliquer. L'échantillon conservé dans son herbier, sans indication de localité, et la phrase de Ray qu'il cite, se rapportent exactement à la plante rapportée par M. Bové. J'ai lieu de croire que l'échantillon de Vaillant a été rapporté par Tournefort, quoique la plante ne se trouve point dans l'herbier de ce dernier. N'ayant pu trouver de phrase qui se rapportât exactement à cette espèce, je lui ai donné le nom de *Tripteris Vaillantii* pour rappeler celui du célèbre botaniste dans l'herbier duquel je l'ai observé.

158. *Jasonia sicula* D.C. Prod. ined. *Erigeron siculum* L. (*Conyza* Bové, n. 111). — Hab : les endroits humides près le Sinaï.

159. *Conyza Bovei* D.C. Prodr. ined.

C. hispidiuscula, foliis caulinis linearibus acutis dentatis sessilibus, supremis semiamplexicaulibus, pedunculis in foliorum superiorum axillis unifloris laxis subcorymbosis, involucri foliolis flores æquantibus lineari-subulatis glanduloso-puberulis marginibus membranaceis denticulatis, flosculis disci pilosiusculis flavis.

(*Conyza Bovei* D.C. Prod. ined. *Conyza*. Bové, n. 118. *Gazani* ou *Gésânie* des Arabes). — Hab : les endroits humides du Sinaï.

Rami pedales herbacei, crassitie pennæ corvinæ, hispiduli, læviter striati. Folia poll. 1-1 1/2 longa lin. 1 1/2 lata linearia apice acuta, dentata, sessilia, utrinque glabriuscula, viridia; suprema subundulata, gradatim minora. Capitula lin. 2-3 lata, viridia, ad ramulorum apicem laxè corymbosa, pedunculata, pedunculis terminalibus aut axillaribus nudis hispidiusculis. Involucri foliola lineari-subulata viridia extrorsùm tenuiter glanduloso-puberula, margine membranacea, denticulata. Flores fœminei pluriseriales in ambitu, tubulosi, graciles, tridentati, glaberrimi. Pappus flores superans, scaber. Akenia immatura cylindrica. Flores disci staminigeri, circiter 15 tubulosi quinque-dentati, dentibus obtusis, apice extrosùm pilosi, pallidi. Stamina lineari-oblonga tubum corollæ æquantia. Stylus filiformis stamina superans glaber, ramis erectiusculis papillosis. Akenia pilis inspersa.

160. *C. triloba* nov. spec.

C. scabriuscula, foliis infimis pollicaribus, obovato-spathulatis 3-dentatis, medio majori rotundo, lateralibus ovatis utrinque tenuissimè pilosis subasperis, pedunculis ad ramulorum apicem co-

rymbosis unifloris, capitulis lin. 1 latis, involucri foliolis flores subæquantibus, floribus genitalibus inclusis!, akeniis maturis obovatis pilosiusculis flavidis.

(*Erigeron* Bové, n. 101. *Nefflé* Arab.) — Hab : désert de El-Tor et du Sinaï.

HERBA perennis? amæna, lætè viridis, subaspera. CAULIS pedalis, ramosa, vix crassitie pennæ corvinæ, teretiusculus, læviter striatus tenuissimè pilosus, asper. FOLIA infima poll. 1 longa lin. 2-3 lata obovato-spathulata tridentata, lobo medio rotundo subapiculato, caulina ovata, in petiolum attenuata, utrinque tenuissimè pilosa, scabriuscula; suprema obovato-oblonga subintegra. CAPITULA lin. 1 lata ad ramulorum apicem corymbosa, pedunculata, pedunculis gracilibus axillaribus vel ramulos terminantibus, approximatis, semipollicaribus ad medium foliolo abortivo instructis, scabris. INVOLUCRI foliola lineari-lanceolata, acuta, floribus breviora, extrorsùm scabriuscula, interiora membranacea glabra, maturatione reflexa. RHACHIS glabra ebracteolata. FLORES fœminei in ambitu pluriseriales, filiformes, tubulosi, apice tridentati, stylo filiformi glabro incluso pappo scabro æquales, glaberrimi, albidi. AKENIA oblongo-cylindracea, pilosa. FLORES centrales staminigeri 5-dentati, pappo subæquales. STAMINA corollæ tubum æquantia, ovato-oblonga mucrone acuto terminata. STYLUS glaber staminibus æqualis, ramis ovatis pilosis. AKENIA oblongo-cylindrica, ecostata, pilosa.

OBS. Un des caractères les plus remarquables de cette espèce est de présenter toutes les fleurs, même lorsque les fruits sont en parfaite maturité, avec les styles et les étamines renfermés dans le tube de la corolle, et ne faisant jamais saillie au dehors. Elle se distingue encore en outre par la forme de ses feuilles qui sont spathulées, tridentées au sommet, et dont la dent du milieu plus grande que les deux latérales est presque ronde : toute la plante est d'un vert jaunâtre. Sprengel a décrit sous le nom d'*Erigeron incisus* de Thunb. une plante de la Palestine rapportée par Sieber qui semble avoir de l'analogie avec cette espèce.

161. *Phagnalon nitidum* Fres. mus. Senck. p. 81. t. IV. f. 2. (*Conyza* Bové n. 120 *Honet-el-nhagi* Arab.) — Hab : le mont Sinaï. (Thal Arbain 5000′ Rüppell).

OBS. Cette espèce se distingue nettement de toutes celles du genre, par les folioles de l'involucre, qui sont scarieuses comme celles du *Catananche cærulea* ; les inférieures sont ovales ou ar-

rondies, les plus intérieures spathulées à limbe également scarieux et transparent.

162. *Iphiona juniperifolia* Cass. *Chrysocoma mucronata* Forsk. Fres. mus. Senck. p. 77. — *C. spinosa* Del. Descr. égyp. (*Chrysocoma spinosa* Bové, n. 95. *Daffara* des Arabes). — Hab : le désert du Sinaï (Thal Hebran 2,500′ Rüppell.)

163. I. *scabra* D. C.

I. caule lignoso ramoso, ramis sicut folia undique breviter glanduloso-pilosis scabris, foliis lineari-subulatis pungentibus sessilibus basi pinnatipartitis acutè dentatis, capitulis ad ramulorum apicem corymbosis, involucri foliolis exterioribus ovatis acutis, interioribus linearibus, corollæ dentibus acutis, akeniis ovalibus pubescentibus.

Iphiona scabra D. C. Prod. ined. (*Chrysocoma?* Bové, n. 104. *Chrysocoma histrix* Delil. mss. *Saffara* Arab.) — Hab : le désert de Tor.

Caulis lignosus epidermide flavescente rugosâ vestitus, ramosissimus ramis, erectis rigidis, tenuiter striatis, viridibus, pilis brevissimis viscosi vestiti et scabri. Folia pollicaria sessilia lineari-subulata subcylindrica supernè sulcata semilineam lata pungentia basi pinnatipartita, dentibus subulatis undique pilis ramulorum similibus scabra. Capitula ad ramulorum apicem subcorymbosa pedunculata lin. 3-4 longa. Involucri foliola inferiora ovato-acuminata extrorsùm punctulato-scabra, superiora linearia acutiuscula, integra subscariosa floribus æqualia. Flores hermaphroditi flavescentes. Pappus pluriserialis inæqualis, scaber, flores æquans. Corolla flavescens cylindracea apice dentata, dentibus ovatis acutis, glabra. Stamina inclusa alâ ovato-lanceolatâ terminata. Stylus inclusus, ramis corollam superantibus. Akenia ovato-oblonga striata, pilis albis vestita.

164. *Pulicaria undulata* Cass. Dict. D. C. Prod. ined. — *Inula undulata* L. Delil. herb. Ægypt. ! Ejusd. plant de Meroë. p. 43. Fresen. mus. Senck. p. 79. (*Inula undulata* Bové. n. 117). — Hab : désert de Tor. (Thal Arbain 5000′ Rüppell.)

165. *P. arabica* Cass. D. C. Prod. ined. *Inula arabica* L. Delil. herb. ægyp. ! — Hab : les lieux cultivés du Sinaï.

166. *P. desertorum* D. C. Prod. ined.

P. ramis tenuiter striatis pubescenti-viscosis; foliis semipollicaribus ovato-lanceolatis valdè undulato-crispis, superioribus subcordato-amplexicaulibus, inferioribus in petiolum attenuatis utrinque tenuissimè tomentosis, viridibus; capitulis terminalibus subcorymbosis; involucri foliolis extrorsùm puberulis acutissimis.

(*Inula arabica* Bové, n. 109. *Desdas* Arab.) — Hab : désert du Sinaï.

RAMI herbacei densè puberuli pallidè viridi, subviscosi. FOLIA infima oblongo-lanceolata valdè undulato-crispa, subpinnata, basi in petiolum attenuata, suprema sessilia subcordato - amplexicaulia, utrinque puberula, lætè viridia. CAPITULA sphærica lin. 4 longa ad ramulorum apicem subcorymbosa, pedunculata, pedunculo bracteolis instructo apice nudo. INVOLUCRI foliola linearia acuta. exteriora tenuissimè puberula. RECEPTACULUM planum, tuberculatum, glabrum. PAPPUS biserialis flores vix æquans scaber, exterior coroniformis denticulatus. FLORES aurei, *fœminei* ambitus uniserialis lingulati, ligulâ lineari oblongâ tridentatâ, tubo arcuato gracili glabro; *hermaphroditi*, tubulosi, tubo gracili, dentibus ovato-acutis glabris. STAMINA tubum corollæ æquans. STYLUS exsertus filiformis glaber consimilis, in floribus hermaphroditis ramis tantisper latioribus. AKENIA cylindracea basi subattenuata tenuissimè striata, glabra, pallida.

OBS. Je transcris ici une note relative aux plantes de M. Bové, que M. De Candolle avait envoyée à M. Guillemin pour la détermination des espèces de cette collection que possède M. le baron B. Delessert. « L'*Inula arabica*, n. 109, de M. Bové n'est ni celle de M. Delile, ni celle de Desfontaines, ni celle des auteurs à moi connus. L'espèce de Linné est très douteuse, sa phrase ne va ni à la plante d'Arabie, ni à la plante d'Egypte. Le synonyme de Plukenet est faux. Forskal, cité par Linné, ne mentionne l'*Inula arabica*, ni dans le catalogue des plantes d'Arabie, ni dans celui d'Egypte. Au milieu de ces doutes, la plante de M. Bové qui appartient au genre *Pulicaria* de Gærtner sera pour moi *Pulicaria desertorum*. Prod. ined. « *D.C. in litt.* »

Francœuria crispa Cass. *Inula crispa* Pers. Desf. herb. atl.! Delil. herb. ægypt.! Fresen. Mus. Senck. p. 78. Aster crispus Forsk. Descr. p. 150. (*Inula crispa* Bové, n. 110. *Desdas* Arab.) — Hab : le désert du Sinaï. (Thal Arbain 5000' Rüppell.)

167. *Anthemis peregrina* Linn. D. C. Prod. ined. non Willd. *Anthemis tomentosa* Willd. non Linn. Delil. fl. Ægypt. (*Anthemis* Bové, n. 102. *Rébég* Arab.) — Hab : Wadi Krammilé. Environs de Tor.

168. *Achillæa Santolina* L. (Delil. herb. ægypt.! (*Achillæa Santolinea* Bové, n. 99. *Rebey-el-ghebel* Arab.) — Hab : lieux cultivés près Sainte-Catherine.

169. *Santolina fragrantissima* Forsk. Delil. fl. ægpt.! (*Santolina fragrantissima* Bové, n. 105. *Gazoum* Arab.!) — Hab : Environs du Sinaï.

170. *Pyrethrum santolinoides* D. C. Prod. ined. — *Santolina Sinaica* Fresen. Mus. Senck. p. 83. — *Tanacetum Sinaicum* Delil. mss. (*San-*

tolina. Bové, n. 96. *Meur* Arab.) — Hab : désert du Sinaï. (Sinaï 6,500′ Rüppell.

Obs. Très voisine, d'après M. De Candolle, du *Pyrethum myriophyllum* de Meyer, mais dépourvue de rayons. Des rapprochemens génériques proposés par les trois auteurs qui ont eu connaissance de cette plante, je suis porté à admettre celui de M. De Candolle comme le plus convenable, quoique cependant, il ne s'applique pas nettement à cette espèce. Ce sont sans doute ces caractères incertains qui ont fait que cette plante a été placée en même temps dans trois genres différens. En effet, elle a un peu de l'aspect de l'*Achillea pauciflora* (*Gymnocline* Cass.) qui avait été réunie au genre *Tanacetum*. Le rapprochement avec les *Santolina* pouvait également se faire en se guidant d'après le port; dans l'un ou l'autre cas, cette plante s'éloigne de ces deux genres par des caractères qui ne leur appartiennent pas et qui me paraissent mieux convenir au *Pyrethum*.

171. *Cotula cinerea* Delil. herb. Ægypt.! Lessing. Syn. comp. p. 261. (*Cotula.* Bové, n. 103). — Hab : désert de El - Tor.

Obs. D'après M. De Candolle, cette espèce doit former un genre distinct des *Cotula*.

172. *Oligosporus monospermus* Bess.—*Artemisia monosperma* Delil. Fl. æg., non herb.! (*Artemisia monosperma.* Bové, n. 108 *Adeh.* Arab.) — Hab : Environs de Tor

173. *Artemisia judaica* (*Abrotanum* Bess.) Delil. herb. Ægypt.! Fl. Ægypt. t. 43. Fresen. Mus. Senck. p. 84. (*Artemisia.* Bové, n. 98.) *Berterann*, *Baskarann vel Chijk.* Arab.) — Hab : Désert du Sinaï. (Wadi Scheck. 5000′ Rüppell.)

174. *Ifloga Fontanesii* Cass. *Gnaphalium cauliflorum* Desf. herb. Atl.! Delil. Fl. Ægypt.-*G. Ruppelli* Fres. Mus. Senck. p. 79. t. IV. f. 1. — Hab : Désert du Sinaï. (Thal Rim. 3000′ Rüppell.)

Obs. Il suffit d'un examen comparatif avec le *Gnaphalium cauliflorum*, ainsi que, d'après les figures exactes qu'en a données M. Frésenus, pour s'assurer que la plante qu'il a cru nouvelle n'est qu'un échantillon très petit de l'*Ifloga Fontanesii* Cass.

175. *Crassocephalum flavum* Nov. spec.

C. foliis caulinis petiolatis basi auriculatis, supremis cordatis amplexicaulibus dentatis; capitulis pedunculatis axillaribus vel corymboso-paniculatis; involucris basi squamulis linearibus cinctis, foliolis linearibus flores 12 flavos æquantibus.

(*Richoub.* Arab.) — Hab : le désert du Sinaï.

Herba glauca ramosa, ramis leviter striatulis. FOLIA caulina poll. 1 et ultrà longa, ovato-subrotunda, irregulariter dentata, in petiolum attenuata, basi auriculata, auriculis amplexicaulibus integris dentatisve, suprema cordata semiamplexicaulia grossè dentata, omnia glauca, juniora non raró lætè lilacina. CAPITULA lin. 5 longa, basi squamulosa, axillaria vel ad ramulorum apicem laxè corymbosa, pedunculata, pedunculo basi bracteolato, bracteolis lineari-subulatis. INVOLUCRI folia circiter 12, linearia, acuta margine membranacea, erecta, demùm reflexa. RECEPTACULUM tuberculosum, glabrum. PAPPUS pilosus, argenteus, flosculos æquans. FLORES flavi : flosculi fœminei tubulosi, 5-dentati, graciliores staminibus destituti. STYLUS, ramis lineari-obtusis, exsertis : *hermaphroditi* conformes, tubulosi, tubo basi subdilatato, stylo incluso, staminibus ovato-oblongis. AKENIUM erostre elliptico-cylindricum, leviter costis vix conspicuis costatum, pilis brevibus albis vestitum, incanum.

OBS : Cette jolie espèce se distingue au premier abord de toutes celles du genre, par ses fleurs jaunes. C'est aussi la seule qui s'avance autant vers le nord, les autres espèces habitant les régions équinoxiales.

176. *Senecio coronopifolius* Desf. Fl. Atl. 2. p. 273. herb. Atl.! Delil. herb. Ægyp.! — Hab : aux environs de Tor.

177. *Leyssera discoidea* Spreng. Fres. Mus. Senck. p. 82. *Gnaphalium leysseroides* Desf. herb. Atl! *Leptophytus leysseroides* Cass. — Hab : le mont Sinaï. (Sinaï 6000' Rüppell.)

DIPSACEAE.

178. *Cephalaria syriaca* Schrad. Coult. Mem. p. 37. D. C. Prod. 4. p. 648. — Hab : Dans les terres cultivées au Sinaï.

179. *Pterocephalus sanctus* Nov. spec.

P. caule fruticoso, ramis puberulis foliis obovatis dentatis s. pinnatis subincano-puberulis, involucello obscurè 4-crenato extrorsùm piloso, setis calycinis 20 plumosis; corollâ 5-lobâ inæquali, filamentis longioribus, stylo incluso.

(*Knautia*. n. 121. Bové *Samma* des Arabes). — Hab : le désert du Sinaï

CAULIS lignosus ramosus, ramis teretibus, viscidulis, puberulis, basi foliosis. FOLIA infima obovato-spathulata dentata vel pinnata, lobis inæqualibus integris vel dentatis, superiora pinnata, petiolata, pilis brevibus subviscidis utrinque inspersa. FLORES capitati longiter pedunculati, pedunculo terminali nudo. INVOLUCRI foliola 10-12 obovato-oblonga subbiserialia utrinquè tenuissimè puberula, ciliata. INVOLUCELLUM monophyllum obscurè 4-crenatum extrorsùm densè incano-pilosum, ovarium arctè cingens, subovatum. CALYX setosus, setis 20 plumosis corollam subæquantibus, subviolaceis. COROLLA pallidè carnea, infundibuliformis, pilosa 5-fida, lobis inæqualibus 3 majoribus ovato-lanceolatis. Stamina quatuor: filamenta filiformia glabra corollam superantia antè anthesin replicata, ad tubi medium inserta: *antheræ* oblongæ versatiles, flavæ. STYLUS staminibus brevior glaber, tubulosus, apice foramine marginato subobliquo pertusus. OVARIUM subovoideum glabriusculum.

OBS. Cette espèce se reconnaît entre toutes celles citées et figurées dans la monographie de M. Coulter, de même que dans le Prodrome de M. De Candolle, à son involucelle à peine crenelé et couvert de poils blancs, à son calyce composé de vingt soies plumeuses qui égalent presque en longueur le tube de la corolle.

RUBIACEAE.

180. *Spermacoce calyptera.* Nov. spec.

S. ramosa, ramis teretibus, foliis linearibus crassiusculis obtusis marginibus subtùs reflexis; stipulis vaginatis dentatis, dentibus acutis oblongis; calycibus, dentibus 2 foliaceis lanceolatis, stipulam superantibus, staminibus 4 quarum 2 sessilibus, stylo incluso.

(*Rubiacea* Bové, n. 208. *Hedeneï* Arab.) — Hab: le mont Sinaï.

CAULIS pedalis, sublignosus, ramosus, ramis subdiffusis, nunc epidermide scabriusculâ albidâ sub argenteâ vestitis, junioribus subherbaceis lævibus. STIPULÆ petiolis connatæ, membranaceæ, dentatæ denticulis intrapetiolaribus, infimis brevibus, superioribus longioribus. FOLIA opposita lin. 3-6 longa, linearia, acutiuscula, margine reflexa, basi vaginantia, coriacea, opaca. FLORES vaginis reconditi, axillares, solitarii. CALIX oblongus apice 4 dentatus, dentibus 2 brevissimis acutis, bi aliis foliaceis, lanceolatis, acutis, nervosis, glabris vaginas superantibus. COROLLA subhypocrateriformis alis calycinis longior, 4-loba lobis, ovato-lanceolatis obtusiusculis, tubo extrosùm tenuissimè puberulo. STAMINA 4 corollæ fauce inserta quarum bi sessilia, bi stipitata, filamentis brevibus, glabris. ANTHERÆ ovatæ basi et apice emarginatæ. STYLUS staminibus brevior, glaber: stigma bifidum laciniis

oblongis acutiusculis. OVARIUM oblongum, longitudinaliter et læviter sulcatum, biloculare, breviter stipitatum, glabrum.

OBS. La forme remarquable des divisions calicinales dont deux sont foliacées, ovales, aiguës et presque aussi longues que la corolle, suffit pour distinguer cette espèce de ses congenères.

181. *Asperula Sinaica* Nov. spec.

A. foliis omnibus oppositis, infimis ovatis acutis, superioribus linearibus acutis margine ramulisque angulis præsertim apice scabris; pedunculis axillaribus; floribus pedicellatis; corollis minimis tubo subnullo, stylo apice bifido ramis patentibus, stigmatibus globosis; ovariis glabris vel subasperis.

Asperula Sinaïca. Delil. Mss. (*Galium.* Bové, n. 127. *Bissensey* Arab.) — Hab : entre les rochers du Sinaï.

CAULIS erectus? ramosus, ramulis adnodos incrassatis, tetragonis, striatis, angulis præsertim ad ramulorum apicem scabris. FOLIA opposita, infima ovalia lin. 2-3 longa, 1 circiter lata, superiora linearia, acutiuscula margine reflexa, scabra, suprà sublucida utrinque concolora. FLORES in cymis laxis (3-6-floris) pedunculati, pedunculis folio brevioribus, subpatulis. CALYX subnullus. COROLLA alba rotata quadrifida laciniis patentibus ovatis margine et apice incrassatis medio trinervatis, obtusis. STAMINA fauce inserta filamentis brevibus subdeflexis : *antheræ* ovatæ. Stylus glaber apice bifidus, ramis patentibus subreflexis, stigmatibus globosis. OVARIUM immaturum didymum, glabriusculum.

OBS. Cette espèce est la seule à la connaissance de M. Delile, ainsi qu'à la mienne, d'après l'examen des herbiers, qui se trouve n'avoir constamment que deux feuilles opposées au lieu de les présenter verticillées.

182. *Crucianella ciliata* Lamk. dict. 2. p. 217. D. C. Prod. 4. p. 587. (*Crucianella ?* Bové, n. 129). — Hab : le mont Remsée, près le Sinaï.

OBS. Tous les échantillons que M. Bové a rapportés de cette plante sont à tiges simples munies très rarement d'un ou deux rameaux à leur extrémité, mais elles sont loin d'être diffuses; les bractées ne sont pas linéaires comme l'indique M. de Lamarck, mais lancéolées aiguës. Quant au reste des caractères, ils s'y adaptent parfaitement,

183. *Crucianella hispidula* Nov. spec.

C. hispidula, ramis tetragonis; spicâ elongatâ laxâ, bracteis laceolatis acutis bracteolisque infrà sub hispido-scabris ciliato-dentatis; fructibus subobovatis truncatis tuberculatis fulvis.

— Hab : le mont Sinaï.

Obs. Cette espèce, que je n'ai eu qu'en état fort incomplet, appartientà la première section établie par M. De Candolle; elle se distingue de toutes celles qui en font partie par ses tiges couvertes de poils courts presque hispides, par son épi très allongé atteignant au-delà de 6 pouces, enfin par ses bractées scabres sur la face externe (inférieure), lisses sur la supérieure.

184. *Galium capillare* Nov. spec.

G. annuum glabrum, foliis 5-6, infimis obovalibus vel obovato-oblongis petiolatis, intermediis linearibus basi et apice acutis, supremis subcapillaribus; floribus exiguis rubescentibus, pedunculis capillaribus trichotomis; fructibus exiguis didymis subasperis.

(*Galium*. Bové, n. 126. *Bissensey* Arab.) — Hab : entre les rochers du Sinaï.

Radix annua, rubescens, simplex. Caulis 6 pollicarisramosus, diffusus, tetragonus, glaber. Rami filiformes, tetragoni ad ramos vix intumescentes. Folia infima 5-6, obovata, caulina obovato-oblonga, basi in petiolum attenuata, patula, submembranacea; ramea et suprema sena, linearia, capillaria, basi et apice acuta, omnibus lætè viridia, interdùm rubescentia. Pedunculi axillares aut ad ramulorum apicem dispositi, trichotomi, pedicellisque capillaribus (vix conspicuis) patulis, unifloris, oppositis, elongatis. Calyx haud conspicuus. Corolla rubra, laciniis explanatis, ovatis, subacutis. Stamina laciniis corollæ breviora. Stylus brevis. Ovaria globosa, didynama, apice emarginata. Capsula didynama, aspera, maturitate nigrescens.

Obs. Cette jolie espèce se distingue de toutes celles connues par sa ténuité; les feuilles les plus supérieures sont elles-mêmes capillaires, et les pédoncules sont tellement fins qu'on ne les aperçoit que par leur grand nombre. Les fleurs sont rouges, les fruits sont extrêmement petits, et adhèrent aux corps rugueux sur lesquels on les place, quoiqu'ils paraissent presque lisses.

185. *G. tricorne.* L. With. D. C. Pr. 4. p. 608. (*Galium tricorne* Bové, n. 128. *Sileslé* Arab.) — Hab : le Sinaï, entre les arbustes et dans les jardins.

186. *Callipeltis Cucullaria* Stev. Obs. pl. Ross. p. 69. D. C. Prod. 4. p. 613. Fresen. Mus. Senck. p. 172. *Valantia Cucullaria* Linn. *Galium Cucullaria* R. et Sch. syst. III. p. 259. (*Callipeltis* Bové, n. 212. *Eichrick* Arab.) — Hab : les lieux cultivés du Sinaï. (1)

ALTÉRATION DE L'AIR,

Par la germination et par la fermentation.

Par Théodore de Saussure. (2)

§ 1. Les expériences sur la germination à l'aide de l'eau et de l'air, en vases clos, donnent des résultats plus justes, ou beaucoup plus rapprochés de l'état où elles végètent naturellement que ceux qui proviennent des mêmes expériences sur les plantes développées; ces plantes souffrent par leur séparation de la terre végétale qui leur fournissait le support et les alimens qu'elles exigent; elles languissent d'ailleurs sous des cloches, par une atmosphère trop humide, et par la chaleur qu'elles y éprouvent au soleil; tandis que les graines appelées à germer à l'ombre et dans l'humidité, se trouvent sous un récipient dans une atmosphère convenable; elles puisent dans leurs cotylédons, dans l'eau pure et dans l'air, les alimens adaptés à un développement rapide qu'on n'obtient point avec des plantes toutes formées.

Les auteurs qui ont recherché les changemens que les graines germantes produisent dans l'air, se sont accordés à reconnaître qu'elles en détruisent l'oxigène, et qu'elles y forment de l'acide carbonique; mais ils ont différé sur le résultat de ces deux effets : Schéele (3) en opérant sur les pois, a trouvé que la

(1) Toutes les familles à corolles polypétales formeront, pour la Flore du Sinaï, un troisième et dernier article qui paraîtra dans un des prochains cahiers.

(2) Extrait des mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève.

(3) Traité chimique de l'air et du feu, p. 209.

germination ne change pas le volume de l'air et que la destruction de son oxigène est égale à la production de l'acide carbonique; mes observations (1) m'avaient fourni le même résultat : M. Ellis, (2) en employant la graine précédente, a trouvé que la disparition de l'oxigène de l'air est plus grande que la formation de l'acide carbonique. On a mis quelque importance à cette discussion, parce qu'en se conformant aux derniers résultats, l'oxigène est employé à se fixer dans la graine, tandis que par les premiers, il ne paraît destiné qu'à lui enlever du carbone. Le détail de toutes ces observations indique que si l'oxigène se fixe dans la graine, cette fixation n'a lieu qu'en très petite quantité, relativement à celle qui est employée à la formation de l'acide carbonique.

§ 2. Je commencerai par donner une esquisse de mes nouvelles observations à ce sujet, sans les entraver d'abord par des descriptions d'appareils, et par des détails numériques qui à une première lecture font souvent perdre de vue l'ensemble des résultats. Ces observations faites par des procédés beaucoup plus précis que les précédentes, montrent que la germination dans l'air atmosphérique ne peut pas servir à établir une règle générale sur la destruction de l'oxigène et la production relative de l'acide carbonique pour toutes les graines. Dans les unes, telles que le blé et le seigle, la formation de l'acide carbonique paraît égale en volume à la destruction de l'oxigène; dans d'autres graines telles que les haricots, la production du premier gaz l'emporte sur la destruction du second; avec d'autres graines, la différence a lieu en sens inverse du précédent. Ces effets opposés peuvent s'observer dans la même graine, telle que les fèves, les lupins, suivant l'époque plus ou moins avancée de la germination. Dans la première époque, l'acide carbonique produit l'emporte sur l'oxigène consumé; dans la seconde, c'est le contraire. On conçoit que dans les cas où la même graine produit deux résultats opposés à des époques successives, il y en a une intermédiaire où par une exacte com-

(1) Recherches chimiques sur la végétation, p. 7.

(2) An inquiry into the changes induced on atmosph. air by germination, p. 15.

pensation, la destruction de l'oxigène paraît égale à la formation de l'acide carbonique. On peut expliquer ainsi les contradictions des observateurs qui n'ont pas décrit les circonstances de leurs opérations.

§ 3. Les résultats que je viens d'annoncer et qui sont remarquables par leurs variations, se rapportent à la germination dans l'air atmosphérique; mais ils ne donnent plus lieu aux mêmes écarts, lorsqu'elle s'opère dans le gaz oxigène à-peu-près pur; dans ce cas la destruction de ce gaz par les graines précédentes, y est constamment plus grande que la formation de l'acide carbonique.

Avant de remonter à la source de la différence principale que présentent ces deux atmosphères, je dois remarquer que les graines tuméfiées par l'eau, et placées dans du gaz azote pur, peuvent par un commencement de fermentation, y émettre une petite quantité d'acide carbonique, sans perdre par cette émission initiale leur faculté germinative avec le contact de l'air; elles la perdent seulement par une fermentation plus avancée dans l'azote pur.

§ 4. La différence entre les effets de la germination dans l'air atmosphérique, et ceux qu'elle produit dans le gaz oxigène, paraît dépendre de ceux que présente la décomposition spontanée de plusieurs substances organiques, à l'aide de l'eau; elles exhalent les deux élémens de l'acide carbonique dans des milieux dépourvus de gaz oxigène; tandis qu'elles n'abandonnent que le carbone (1) de cet acide dans une atmosphère de gaz oxigène.

(1) On peut citer des exemples qui semblent opposés à cette règle, mais qui y rentrent cependant par un plus mûr examen. Quatre pois pesant un gramme dans l'état sec, et qui avaient perdu leur faculté germinative en séjournant pendant sept jours sous l'eau, en ont été retirés pour être placés pendant huit jours dans une atmosphère qui occupait 200 c. c. et qui était composée de partie égale d'oxigène et d'azote confinés par du mercure; ces pois n'en ont pas notablement changé le volume; ils y ont détruit 72 c. c. d'oxigène qu'ils ont remplacé par 72 c. c. d'acide carbonique. La même expérience a été faite dans une atmosphère à partie égale d'oxigène et d'acide carbonique; les pois en opposition avec la règle prescrite et les résultats précédens ont augmenté cette atmosphère de 11 c. c.; ils y ont produit 28 c. c. d'acide carbonique en ne détruisant que 17 c. c. d'oxigène. Dans ce dernier cas, les graines ont commencé par se pénétrer d'acide carbonique, qui en les préservant du libre contact de l'oxigène leur a fait produire les deux élémens de l'acide carbonique sans les priver en totalité

Les effets opposés produits par les développemens d'une même graine dans l'air atmosphérique, peuvent se rapporter à l'une ou à l'autre des circonstances précédentes; lorsque la semence commence à s'ouvrir, elle offre trop peu de contact à l'oxigène de l'air, pour être privée de l'influence qu'exerce le gaz azote pur qui fait exhaler à cette graine les deux élémens de l'acide carbonique, tandis que par un développement ultérieur, elle offre assez de surface à l'air, pour s'y comporter comme dans l'oxigène. On conçoit que l'effet de l'enveloppement initial dans l'air atmosphérique, peut disparaître lorsqu'on lui ajoute une grande quantité d'oxigène.

D'après ces considérations et celle des principes d'une graine, qui ne sont pas en totalité essentiels à son développement, on doit admettre que dans toutes les germinations que j'ai opérées, soit avec l'oxigène pur, soit avec l'air, il y a eu fixation de gaz oxigène; mais qu'elle n'a pas toujours été sensible dans l'air, parce que les graines y ont perdu de l'oxigène dans de l'acide carbonique dont elles ont fourni, seulement alors, les deux élémens.

§ 5. *Absorption du gaz azote dans la germination.* — Toutes les expériences que j'ai faites sur les graines germantes dans l'air atmosphérique, montrent qu'elles diminuent son azote en plus ou moins grande quantité. Cette diminution, quelquefois très notable, est d'autres fois si petite, qu'elle paraît se confondre avec les erreurs d'observation; mais la constance des résultats ne laisse aucun doute sur la réalité de cette absorption.

On pourrait soupçonner qu'elle est uniquement l'effet d'une imbibition due à la porosité; on doit observer qu'elle n'y contribue qu'en partie, parce que la graine germante, après avoir séjourné pendant plusieurs jours dans l'air, ou pendant un temps suffisant pour qu'elle fût saturée d'azote, n'a pas laissé de continuer à absorber ce gaz; mais on peut admettre que la

de l'influence du premier gaz. La fermentation sous l'eau, dont la surface est en contact avec l'air, produit des résultats analogues, ou en partie, à ceux d'une fermentation sans le contact de l'air. Le gaz hydrogène est le produit d'une fermentation opérée sans ce contact. On en peut dire autant de la production de l'alcool. Je fais abstraction de l'infiniment petite quantité de gaz oxigène qui paraît requise pour déterminer une fermentation initiale.

porosité contribue en partie à cette fixation, parce que les graines que j'ai éprouvées n'absorbent point d'azote dans une atmosphère où l'oxigène est en beaucoup plus grande proportion que dans l'air; ainsi cette condensation n'est que peu ou point sensible par les pois en germination dans une atmosphère composée de parties égales d'oxigène et d'azote. Or l'on sait que dans les absorptions dues à la porosité, la présence d'un gaz met en partie obstacle à la condensation d'un autre gaz. D'après cette observation, réunie à la première, on ne doit considérer l'action de la porosité que comme un moyen auxiliaire de la fixation de l'azote par la graine germante.

J'ai trouvé que quelques substances végétales en fermentation, absorbent l'azote de l'air qui les environne; tels sont les pois qui ont été privés de leur faculté germinative par une longue submersion dans l'eau. Quoique les graines que j'ai fait germer dans l'air n'aient point paru souffrir, je n'entrerai dans aucune discussion à ce sujet, parce qu'il est impossible de distinguer toujours dans une plante vivante les effets de la végétation, de ceux d'une fermentation qui peut n'avoir lieu que dans des parties qui échappent à notre examen.

On opposera sans doute aux résultats de la germination, ceux de la végétation des plantes feuillées, où l'absorption du gaz azote n'a pas été reconnue; mais quoique cette fonction y soit certainement trop faible pour subvenir à l'entier développement de leurs fruits, elle doit rester, jusqu'à un certain point, indécise à l'égard de ces dernières: 1° parce qu'elles ont beaucoup moins de vigueur en vases clos que les graines germantes, ainsi que je l'ai dit précédemment; 2° parce que la forme des vases qui ont servi aux expériences sur la germination, a permis d'estimer dans son atmosphère un changement de volume qui n'était pas appréciable avec les appareils adaptés à la délicatesse de la plupart des plantes feuillées, et au grand espace qu'elles occupent; 3° parce qu'elles recèlent dans leur intérieur une plus grande quantité d'air dont les modifications restent indéterminées.

§ 6. *Procédés des expériences sur la germination.* — Avant d'introduire les graines sous des récipieus pleins d'air, je les ai

submergées pendant vingt-quatre heures dans quatre ou cinq fois leur volume d'eau de pluie; elles y ont absorbé toute l'eau requise pour leur germination; une quantité excédante les aurait trop préservées du contact de l'air, et aurait augmenté l'erreur qui résulte de l'absorption de l'acide carbonique par ce liquide. Les graines que j'ai employées n'ont produit aucun gaz pendant leur submersion.

On doit, autant qu'on le peut, les environner d'air sous le récipient où elles germent; si elles sont entassées, ou trop enveloppées par leur support, elles produisent de l'acide carbonique indépendant de celui qu'elles forment avec l'oxigène ambiant. Les fèves, par leur contact avec le mercure, augmentent d'une manière très frappante leur atmosphère par cet excès d'acide carbonique. Lorsque j'ai opéré sur de grosses graines telles que les pois, les fèves, les lupins, je les ai placées dans une spirale lâche, en fil de platine qui restait suspendue par son élasticité dans le récipient; j'ai obtenu le même résultat en les perçant (sans blesser le germe) avec une aiguille fine, après leur tuméfaction par l'eau, et en les enfilant dans un fil de platine. Lorsqu'elles étaient trop petites pour subir cette opération, elles ont été espacées sur les parois du récipient où elles adhéraient par leur humectation.

L'expérience doit être terminée avant que la moitié de l'oxigène de l'air ait été détruite, parce que dans un air plus vicié, elles ne donneraient plus le même rapport entre l'acide carbonique produit et l'oxigène consumé; d'ailleurs l'analyse d'un air plus corrompu exige avec l'eudiomètre de Volta une addition d'oxigène, qui, en compliquant l'opération, la rend moins exacte.

Le changement de volume que les graines produisent souvent dans l'air où elles germent, est une observation importante, et qu'on ne peut pas toujours faire avec des récipiens cylindriques, aussi courts que ceux qui sont destinés au transvasement d'un gaz dans le mercure; je les ai remplacés par des matras renversés pourvus d'un col gradué, et assez large pour que les graines germées pussent le traverser sans que les radicules en fussent froissées. J'ai évalué sur ce col qui était en

partie plongé dans le mercure, un changement de volume équivalent à 1/700me de l'air soumis à l'expérience.

Les corrections pour la température et la pression ont été faites sur l'eau avec un manomètre analogue à l'appareil précédent. Ce manomètre était d'ailleurs beaucoup plus sensible, parce que le col du matras peut y être plus étroit.

J'ai comparé dans chaque expérience, les résultats donnés dans le même moment, par l'analyse de l'air atmosphérique, avec ceux de l'air vicié par la germination, en employant pour ces deux analyses (avec l'eudiomètre de Volta) l'hydrogène fourni par le même flacon. Celle de l'air atmosphérique ne paraît pas constante, parce que les indications de cet eudiomètre, qui sont suffisamment justes au même moment dans leurs quantités relatives, ne le sont pas toujours pour les quantités absolues qu'on obtient à des époques éloignées, où toutes les circonstances du procédé sont rarement les mêmes.

Après avoir exposé § 2, en termes généraux, les altérations de l'air par différentes graines, je vais donner les exemples détaillés des expériences qui s'y rapportent. Les observations barométriques et thermométriques indiquent les degrés moyens où la germination s'est opérée, et s'adaptent aux volumes de l'air analysé.

Germination dans l'air atmosphérique.

§ 6. *Germinations où l'oxigène consumé est égal à l'acide carbonique produit.* — Vingt-et-une graines de blé tuméfiées par l'eau, et pesant un gramme dans l'état sec, ont été placées dans l'air, en vase clos pendant vingt-et-une heures : elles ont commencé à y germer au bout de dix-sept heures. Therm. 19° c. Barom. 725 m.

L'atmosphère du blé contenait avant l'expérience,		*Après la germination,*	
		Gaz azote. . . .	148,32 centim. c.
Gaz azote. . . .	148,84 centim. c.	oxigène . . .	37,44
oxigène . . .	39,86	Acide carbonique. .	2,47
	188,7		188,23

Le blé a diminué son atmosphère de 0,47 c. c.; il a formé 2,47 c. c. d'acide carbonique, en détruisant 2,42 c. c. d'oxigène et 0,52 c. c. d'azote.

Dans une autre expérience avec les mêmes quantités de blé et d'air, et où la graine tuméfiée a été enfermée dans cette atmosphère pendant quarante-huit heures, elle y a poussé des radicules de 16 millim. et des tigelles de 5 millim. à une température de 22° c. Le volume de l'air n'a pas été notablement changé par la germination; elle a produit 12,2 c. c. d'acide carbonique, en détruisant 12 c. c. d'oxigène, et 0,4 c. c. d'azote.

Un gramme de seigle sec a été, après sa tuméfaction par l'eau, renfermé pendant quarante-huit heures dans la même quantité d'air que dans les expériences précédentes; il y a poussé des radicules de 2 à 28 millim. th. 21° c. Bar. 733 millim.; il n'a pas changé le volume de son atmosphère; il y a formé 16,5 c. c. d'acide carbonique, en détruisant 16,2 c. c. d'oxigène, et 0,26 c. c. d'azote.

Dans les expériences précédentes, les différences entre l'oxigène consumé et l'acide carbonique produit, sont trop petites pour ne pas dépendre des erreurs d'observation. Il n'en est plus de même dans les résultats suivans.

§ 7. *Germination où l'acide carbonique produit est en excès sur l'oxigène consumé.* — Trois graines sèches de haricot (*phaseolus vulgaris*, L.) pesant un gramme, ont été (après leur tuméfaction par l'eau) renfermées avec de l'air, pendant quarante-huit heures; elles y ont poussé des radicules de 5 à 9 millim., après avoir commencé à germer au bout de vingt-quatre heures. Therm. 19° c. Bar, 731 mil.

L'atmosphère des haricots contenait avant l'expérience,		*Après l'expérience,*	
		Gaz azote	150,44 centim. c.
Gaz azote	151,41 centim. c.	oxigène . . .	31,26
oxigène	40,24	Acide carbonique .	9,53
	191,65		191,23

Les haricots ont diminué leur atmosphère de 0,42 c. c.; ils

ont formé 9,53 c. c. d'acide carbonique, en détruisant 8,98 c. c. d'oxigène et 0,97 c. c. d'azote.

Suite de la germination précédente. — Les haricots qui avaient germé dans la dernière opération ont été humectés d'une goutte d'eau, et promptement transvasés dans une même quantité d'air atmosphérique pur; ils y ont séjourné quarante-huit heures, au bout desquelles ils avaient des radicules de 16 à 27 millimètres; ils n'ont pas changé le volume de leur atmosphère; ils y ont produit 15,94 c. c. d'acide carbonique, en détruisant 15,13 c. c. d'oxigène et 0,81 c. c. d'azote.

On voit qu'indépendamment du résultat annoncé, ils ont continué à absorber de l'azote, quoiqu'ils eussent pu s'en saturer dans la première opération.

§ 8. *Germination où l'oxigène consumé est en excès sur l'acide carbonique produit.* — Quatre graines sèches de fèves (*Faba vulgaris equina* D. C.) pesant un gramme, ont été (après leur tuméfaction par l'eau) renfermées avec de l'air pendant quarante-huit heures, elles y ont poussé des radicules de 16 à 13 millimètres, après avoir commencé à germer au bout de vingt-et-une heures. Therm. 22° c. Bar. 729 mil.

L'atmosphère des fèves contenait avant l'expérience,		*Après l'expérience,*	
		Gaz azote.	209,41 centim. c.
Gaz azote	210,26 centim. c.	oxigène . . .	44,38
oxigène . . .	56,29	Acide carbonique. . .	11,27
	266,55		265,06

Ces graines ont diminué leur atmosphère de 1,49 c. c.; elles ont produit 11,27 c. c. d'acide carbonique, en détruisant 11,91 c. c. d'oxigène, et 0,85 c. c. d'azote.

§ 9. *Résultats opposés, fournis par la même graine dans différentes époques de la germination.* — Quatre graines sèches de Lupin (*Lupinus albus* L.) pesant 1,2 gramme, ont, après leur tuméfaction par l'eau, séjourné dans l'air atmosphérique en vase clos, pendant vingt-quatre heures; elles y ont poussé des radicules de deux à trois millimètres. Therm. 17° c. Bar. 722 millimètres.

L'atmosphère des lupins contenait avant l'expérience,		*Après l'expérience,*	
		Gaz azote	150,61 centim. c.
Gaz azote	151,25 centim. c.	oxigène . . .	36,7
oxigène . . .	40,1	Acide carbonique. .	4,23
	191,35		191,54

Ces graines ont produit 4,23 c. c. d'acide carbonique, en détruisant 3,4 c. c. d'oxigène, et 0,64 c. c. d'azote.

Suite de cette germination.— Les lupins qui avaient germé dans l'expérience précédente, ont été légèrement humectés et transvasés dans une même quantité d'air atmosphérique pur; ils y ont séjourné vingt-quatre heures, au bout desquelles ils avaient des radicules de 6 à 12 millim. Therm. 19°. Bar. 722 mill. Ces graines ont diminué leur atmosphère de 1,19 c. c.; elles ont produit 5,88 c. c. d'acide carbonique, en détruisant 6,57 c. c. d'oxigène, et 0,5 c. c. d'azote.

Suite ultérieure de cette germination. — Les lupins qui avaient germé dans les deux opérations précédentes, ont été placés comme ci-devant, dans une nouvelle atmosphère d'air commun, pendant vingt-quatre heures, au bout desquelles les radicules avaient 15 à 26 millim. Therm. 16,5. Bar. 731 mill. Ils ont diminué cette atmosphère de 2,75 c. c.; ils y ont produit 8,54 c. c. d'acide carbonique, en détruisant 10,68 c. c. d'oxigène, et 0,61 c. c. d'azote.

On voit qu'à la première époque de la germination, les lupins ont produit plus d'acide carbonique, qu'ils n'ont détruit d'oxigène, tandis qu'ils ont offert une différence opposée dans une germination plus avancée.

Les fèves dans des expériences semblables ont présenté la même opposition entre le commencement et la suite de la germination.

§ 10. *Les graines vicient* moins l'air en temps égal, lorsqu'elles commencent à germer, que dans une germination plus avancée.*— La germination des lupins § 9 offre un premier exemple de ce résultat; j'y ajoute particulièrement celui des pois (*Pisum sativum* L.), parce que l'expérience a été plus prolon-

gée, et qu'elle se rapporte à celle que j'ai faite sur la marche que suit la chaleur dans la germination de cette graine (1).

Quatre pois secs, pesant un gramme, ont, après leur tuméfaction par l'eau, poussé dans 27 heures, des radicules d'un à trois millim. dans 188 c. c. d'air. Therm. 17°,5, Bar. 731 mill. Ils ont diminué cette atmosphère de 0,33 c. c. en formant 5,76 c. c. d'acide, et en détruisant 5,22 c. c. d'oxigène, et 0,88 c. c. d'azote.

Les mêmes pois germés, légèrement humectés, et placés pendant vingt-et-une heures à la température précédente dans un égal volume d'air, avaient à ce terme des radicules de 8 à 13 millimètres; ils y ont formé 6,03 c. c. d'acide carbonique, en détruisant 6,32 c. c. d'oxigène, et 0,33 c. c. d'azote.

Les mêmes pois germés, placés dans les mêmes circonstances que les précédentes dans une nouvelle atmosphère, avaient au bout de vingt-et-une heures des radicules de 18 à 24 millimètres; ils ont produit 8,4 c. c. d'acide carbonique, en détruisant 8,1 c. c. d'oxigène, et 0,68 c. c. d'azote.

Ces épreuves, continuées avec les mêmes intervalles pendant les quatre jours suivans, ont fourni pour chacun d'eux des altérations à-peu-près semblables à la précédente, elles n'en différaient principalement que par une moindre absorption d'azote. Les pois ayant le septième jour des radicules de 37 à 67 mill., et des gemmules verdoyantes de 24 mill., ont formé dans les dernières vingt-et-une heures, 8,52 c. c. d'acide carbonique, en détruisant 8,48 c. c. d'oxigène, et 0,17 c. c. d'azote.

Germination dans le gaz oxigène.

§ 11. Les graines germent plus promptement dans le gaz oxigène que dans l'air commun; la différence est toutefois très petite, et n'est souvent appréciable que par des observations simultanées, et que par une moyenne entre les développemens des graines qu'on soumet à cette comparaison.

(1) Mém. de la Société de Phys. et d'Hist. nat. de Genève, t. VI, part. I, p. 248.

Quatre pois secs pesant un gramme ont été après leur tuméfaction par l'eau, placés pendant quarante-huit heures dans du gaz oxigène, therm. 20,5, bar. 733 m. La même expérience a été faite simultanément avec de l'air commun.

Au bout de dix-huit heures, les radicules dans l'oxigène avaient en moyenne deux millimètres, tandis que celles de l'air commun commençaient seulement à paraître. En terminant l'expérience, les radicules dans l'oxigène avaient 15 à 23 millim., et seulement 12 à 19 millim. dans l'air commun.

L'atmosphère d'oxigène contenait avant l'expérience,		*Après l'expérience,*	
Gaz oxigène	194,7 centim. c.	Gaz oxigène	178 centim. c.
azote	4,8	acide carbon.	15
		azote	4,7
	199,5		197,7

L'atmosphère d'air commun contenait avant l'expérience,		*Après l'expérience,*	
Gaz azote	161,2 centim. c.	Gaz azote	160,17 centim. c.
oxigène	43,1	oxigène	31,23
		acide carbon.	11,7
	204,3		203.1

On voit que les pois, dans le gaz oxigène, ont détruit 16,7 c. c. d'oxigène, en formant 15 c. c. d'acide carbonique, tandis que dans l'air commun, ils n'ont détruit que 11,87 c. c. d'oxigène, qui ne différaient pas sensiblement du volume de l'acide carbonique produit; ils ont absorbé dans l'air commun 1,04 c. c. d'azote.

Germination du blé. — Un gramme de blé sec, traité comme les pois de l'expérience précédente, a poussé pendant un séjour de 48 heures dans du gaz oxigène, des radicules de 20 mill. en détruisant 15,6 c. c. d'oxigène, et en produisant 14,7 c. c. d'acide carbonique, tandis que dans l'expérience simultanée faite avec l'air commun, cette graine a poussé des radicules de 16 mill., en produisant 12,2 c. c. d'acide carbonique, et en détruisant 12 c. c. d'oxigène, et 0,3 c. c. d'azote.

Germination des fèves. — Un gramme de cette graine sèche,

traitée comme les précédentes, et placée pendant vingt-quatre heures dans du gaz oxigène, y a détruit, en commençant à germer, 4,1 c. c. de ce gaz en formant 3,79 c. c. d'acide carbonique, tandis que dans l'air commun, ces fèves ont produit dans le même temps une différence opposée, en détruisant 2,23 c. c. d'oxigène, et en formant 2,77 c. c. d'acide carbonique; elles ont absorbé dans cette atmosphère 0,5 c. c. d'azote. On a vu § 8, que la germination prolongée de cette graine dans l'air, détruit plus d'oxigène qu'elle n'y forme d'acide carbonique; il en a été de même à plus forte raison pour sa germination prolongée dans l'oxigène.

Trois haricots pesant un gramme, placés pendant 72 heures dans du gaz oxigène après leur tuméfaction par l'eau, ont poussé des radicules de 11 à 13 mill., en détruisant 13,5 c. c. d'oxigène, et en formant 13,1 c. c. d'acide carbonique; therm. 16° c. On a vu § 8 que la différence de ces gaz dans l'air commun y était en sens inverse. Ces deux atmosphères ont subi le même changement de volume, parce que la fixation de l'oxigène dans l'oxigène pur, a été compensée dans l'air, par l'absorption de l'azote, en la diminuant de l'excès d'acide carbonique sur l'oxigène consumé.

On doit admettre d'après ces résultats :

1° Que toutes les graines employées aux recherches précédentes, fixent ou absorbent du gaz oxigène par leur germination, soit dans l'oxigène pur, soit dans l'air; mais que cette absorption ne peut pas toujours être observée dans l'air, parce qu'elle est masquée par l'oxigène contenu dans l'acide carbonique que l'azote de cet air leur fait développer;

2° Qu'elles absorbent du gaz azote dans l'air atmosphérique.

§ 15 (1). *Action de la fermentation sur le gaz azote.* — Les résultats que j'ai exposés sur la fermentation des pois suspendus dans les atmosphères d'azote, d'oxigène, d'acide carbonique et

(1) Nous avons supprimé ici les § 12, 13, 14 du Mémoire original, relatifs à l'absorption et au dégagement du gaz azote dans la fermentation, ce passage étant trop exclusivement chimique pour nos Annales, et le dernier article, en résumant les observations qui y sont renfermées, suffisant pour montrer les rapports qui existent entre ces phénomènes et ceux qui ont lieu pendant la germination. R.

d'hydrogène, montrent que les mêmes substances organiques azotées peuvent absorber, et exhaler du gaz azote, suivant les conjonctures où elles sont placées.

Ces substances ont la faculté d'absorber ce gaz, lorsqu'elles sont exposées à son contact renouvelé, ou à celui de l'air atmosphérique, dans une fermentation lente; elles condensent encore le gaz azote dans son mélange avec une grande proportion de gaz hydrogène, quelle que soit l'intensité de la fermentation. Une grande proportion de gaz oxigène, mêlée au gaz azote s'oppose à l'absorption de ce dernier.

La circonstance qui produit principalement le dégagement du gaz azote, est le contact d'une atmosphère composée d'azote et d'acide carbonique avec des substances azotées soumises à une vive fermentation. Celles que j'ai éprouvées n'ont point exhalé d'azote dans l'acide carbonique seul.

L'exhalation et l'absorption du gaz azote peuvent s'expliquer en admettant que la fermentation sépare ce gaz de sa combinaison organique; mais qu'après cette séparation, il est condensé dans les pores de la substance dont il formait un élément. Il s'exhale par une fermentation rapide dans une atmosphère qui ne peut pas se combiner avec l'azote condensé, et qui tend d'ailleurs à le déplacer. Ces conditions ne s'obtiennent pas avec l'atmosphère d'acide carbonique pur qui déplacerait l'azote, s'il ne ralentissait pas beaucoup la fermentation; mais elles se trouvent dans le mélange de l'acide carbonique avec l'azote; ce dernier affaiblit la faculté anti-septique de l'acide, et ces deux gaz ne peuvent pas se combiner avec l'azote condensé.

Les pois en fermentation rapide peuvent exhaler de l'azote dans une atmosphère d'azote seul; mais cette exhalation y est moindre que dans le mélange préliminaire d'azote et d'acide carbonique: elles produisent d'ailleurs ce dernier en quantité suffisante pour qu'il opère en partie le déplacement du premier gaz.

Les atmosphères opposées à l'exhalation de l'azote sont celles qui contiennent en grande proportion le gaz oxigène, ou le gaz hydrogène dont les liaisons avec l'azote sont connues.

Les pois en fermentation ne dégagent pas du gaz azote dans

une atmosphère d'hydrogène; mais par une fermentation vive, ils exhalent du gaz hydrogène dans une atmosphère d'azote: ces deux résultats se contrediraient, si l'on ne considéraient pas: 1° que dans les composés de ce genre, l'hydrogène est un principe plus abondant que l'azote; 2° qu'un petit volume de ce dernier déplace un grand volume du premier, lorsqu'ils ne se combinent pas.

L'absorption du gaz azote, qui s'opère par une fermentation lente, soit dans le gaz azote pur, soit dans ce gaz mêlé à une petite proportion d'oxigène, peut s'expliquer, en admettant que cette fermentation sépare, dans un état condensé, l'hydrogène élémentaire de la substance fermentescible, et que l'azote atmosphérique se combine, soit avec cet hydrogène, soit avec celui qui se forme par la décomposition de l'eau.

Une grande proportion de gaz oxigène s'oppose à l'absorption du gaz azote, en se combinant en partie avec l'hydrogène, qui provient de ces deux sources. Cette combinaison n'empêche pas celle du gaz oxigène avec l'azote préexistant dans le corps qui fermente, ni celle du gaz oxigène avec le carbone; mais elle empêche l'absorption du gaz azote extérieur qui se trouve privé de l'hydrogène auquel cet azote aurait pu se réunir.

Nous n'avons, sans doute, aucune donnée pour prouver ici ces combinaisons; mais on voit que l'absorption et l'exhalation du gaz azote, par une même substance organique en fermentation, admettent des explications qui ne sont pas incompatibles lorsqu'on a égard aux circonstances de ces opérations.

Sans avoir la prétention de remonter aux causes des résultats de ces recherches, on trouvera qu'ils peuvent fournir des données utiles pour la préparation des engrais végétaux, pour l'explication de la formation des nitrates dans les nitrières artificielles, et des produits si variés de la respiration.

REVUE *de la famille des* MYRSINÉES,

Par M. ALPH. DE CANDOLLE. (1)

(Ext. des Transact. de la Soc. Linnéenne de Londres, vol. XVII, avec 5 planch.)

Dans un voyage en Angleterre, fait dans le but d'aider le docteur Wallich dans la distribution du grand herbier donné, depuis cette époque, à la société Linnéenne par la Compagnie des Indes, ce botaniste célèbre me fit l'honneur de me confier le soin de décrire plusieurs plantes nouvelles découvertes par lui, et entre autres, celles qui rentraient dans la famille des Myrsinées. Ma première intention avait été de ne pas étendre mes recherches au-delà des espèces de l'Inde; mais je me suis bientôt assuré qu'une addition aussi considérable à une famille peu étendue, ne pouvait pas être faite sans la passer tout entière en revue, comme je l'avais déjà fait en pareil cas, pour la famille des Anonacées (2). Cette marche a dû me conduire à une meilleure classification. Je dois avouer cependant qu'il me reste encore des doutes sur la limite précise de quelques genres, à cause de la difficulté de constater, d'après les échantillons secs, le nombre et la position des ovules.

Cette famille a été nommée par Ventenat *Ophiospermes*, par d'autres botanistes *Ardisiacées;* mais M. Brown qui, en quelques lignes de son *Prodromus,* a jeté beaucoup de jour sur ce sujet, proposa le nom de *Myrsinées*, dès-lors généralement adopté.

Sa place dans le réseau infiniment compliqué des affinités est bien établie maintenant, entre les Sapotées et les Primula-

(1) Ce mémoire ayant pour objet principal de faire connaître les Myrsinées de l'Inde dont les échantillons authentiques recueillis par le docteur Wallich, sont déposés dans l'herbier de la Société Linnéenne de Londres, l'auteur a cru devoir le rédiger en partie en anglais et le présenter à la Société Linnéenne qui l'a fait insérer dans le XVIIe volume de ses transactions. Nous donnons ici le préambule traduit en français. La partie descriptive est toute en latin.

(2) Mém. de la soc. de phys. et d'hist nat. de Genève, vol. V.

cées, malgré une analogie remarquable avec une famille fort éloignée, celle des Rhamnées. Si l'on devait représenter les affinités naturelles des plantes sur une sphère, comme la position des îles, ces trois familles seraient sous le même degré de latitude, mais les Rhamnées sous un degré de longitude très différent.

Les Myrsinées diffèrent des Sapotées par le défaut constant d'étamines alternes avec les lobes de la corolle; en sorte que, de même que dans les Primulacées, il ne reste que des étamines opposées aux lobes de la corolle. Sous ce point de vue, les Sapotées ne sont que l'état régulier des Myrsinées et Primulacées. Sans ce caractère d'un verticille double ou simple d'étamines, il n'y aurait aucune différence positive entre ces familles, puisque M. Brown a montré que la direction, droite ou transversale, de l'embryon n'est pas bien importante.

La seule différence d'avec les Primulacées paraît être dans le fruit indéhiscent; le port est d'ailleurs tout autre, les Primulacées étant des herbes et les Myrsinées des plantes plus ou moins ligneuses, quelquefois de grands arbres. Il pourrait bien y avoir aussi quelque différence dans la forme des grains de pollen. Dans le *Primula grandiflora*, ils paraissent rectangulaires quand on les voit sous le microscope; dans les *Primula sinensis* et *Auricula*, ils sont oblongs, avec quelques irrégularités et une disposition à avoir de temps en temps des extrémités anguleuses et une forme quadrangulaire. Dans les *Ardisia humilis*, *anceps*, *crenulata* et *Cubana*, je n'ai rien vu d'anguleux; ils sont ovoïdes et très obtus. Dans les deux familles, ils n'ont aucune de ces aspérités par lesquelles s'opère l'adhésion des grains. M. de Martius représente les grains de pollen comme réellement ronds dans le *Cybianthus* et le *Conomorpha* (*Cyb. laxiflorus* Mart.); mais je suppose qu'ils ont été observés dans l'eau, qui rend sphériques les grains ovoïdes.

Une question embarrassante résulte de ce que le genre *Mæsa* (*Baeobotrys*) a un grand nombre de graines, comme dans plusieurs Primulacées, et un ovaire inférieur, comme dans le *Samolus*, genre anomal bien connu. Mais ce dernier diffère plus des vraies Primulacées que le *Mæsa* des Myrsinées, parce qu'il

a cinq petits filets alternes avec les lobes de la corolle; ce qui démontre l'état naturel des Primulacées et l'avortement constant qui les caractérise. Quand M. Bartling constitue avec le *Samolus* et le *Mæsa*, une famille distincte dans sa classe fort étendue des Myrsinées, où les Primulacées sont aussi comprises, il omet le fait que cinq rudimens d'étamines existent dans le *Samolus* et non dans le *Mæsa*. Après tout, si le *Samolus* était un genre considérable, s'il n'était pas limité à un très petit nombre d'espèces, on l'aurait trouvé digne de former une famille distincte, intermédiaire comme les Myrsinées, entre les Sapotées et les Primulacées. Aujourd'hui, la meilleure division à suivre me paraît être de comprendre, comme tribus, les Mæsées dans les Myrsinées, et les Samolées dans les Primulacées.

Je propose en conséquence de diviser les Myrsinées en trois tribus : 1° les *Ægicérées*, ayant un embryon droit et beaucoup de rapports avec les Sapotées, notamment avec le genre *Jacquinia;* 2° les *Ardisiées*, comprenant la grande masse des vraies Myrsinées ; 3° les *Mæsées*, ayant l'ovaire inférieur, et approchant des Primulacées, surtout de la tribu des Samolées.

M. Brown (*Prod.*, p. 533) a proposé de comprendre dans le genre *Myrsine* certaines espèces à stigmate divisé, autrefois rapportées au genre *Ardisia*. Comme lui, je les éloigne des *Ardisia;* mais le meilleur caractère des *Myrsine*, étant une inflorescence particulière que ces espèces n'ont pas, je préfère les désigner comme un genre distinct, auquel je donne le nom ancien de *Badula*.

Je propose deux nouveaux genres : *Weigeltia* et *Conomorpha*, dont les caractères sont bien tranchés. Au contraire, mon genre *Choripetalum* sera considéré comme une grande exception, et son principal caractère devra encore être examiné à fond. Il se compose de deux espèces que M. le docteur Wallich décrit comme polypétales (*Fl. ind.*, vol. 2), quoique le fruit soit certainement d'une Myrsinée. Malheureusement ces plantes sont fort rares et en mauvais état, dans les herbiers; d'ailleurs, il n'est pas aisé de décider si une corolle est réellement polypétale ou profondément divisée; le meilleur critère, à ce qu'il me semble, est que des pétales distincts peuvent

seuls tomber isolément. Or, j'ai vu ce fait dans nos échantillons; mais des lobes brisés ne pourraient-ils point dans une plante sèche présenter la même apparence? J'espère que M. Wallich examinera de nouveau cette circonstance sur des échantillons vivans, quoique je m'attende, au surplus, à ce que mon genre soit conservé en tous cas, attendu que les deux espèces ont bien le même port, et diffèrent sous ce point de vue de toutes les autres.

Les Myrsinées ont plus ou moins une disposition à produire une substance résineuse, qui se manifeste sous forme de taches ou de réservoirs, dans toutes les parties de la plante, surtout dans les feuilles, fleurs et fruits. On en trouve aussi dans le bois des *Myrsine* et *Ægiceras*. J'ai peu de doute que cette matière soit résineuse, car je me suis assuré qu'elle fond et brûle à la flamme d'une bougie. Elle n'est pas soluble dans l'eau, mais bien dans l'huile et l'alcool modérément chauffés, et elle donne à ce dernier liquide une couleur rose. J'ai vu ces caractères dans les baies du *Myrsine semiserrata*. Les taches des Myrsinées sont d'un brun clair ou foncé, rougeâtres, oranges ou jaunes; elles varient de forme, de grosseur et de position, dans les diverses espèces. Je suppose que le goût styptique du fruit de l'*Embelia Ribes*, tient en grande partie à la quantité et à quelque qualité spéciale de cette substance résineuse.

Sur 180 espèces de Myrsinées (non comprises quelques douteuses), 58 sont décrites pour la première fois dans ce mémoire.

Les Myrsinées croissent ordinairement dans les régions montueuses des parties les plus chaudes de notre globe. Aucune encore n'a été trouvée au-delà des 39° ou 40° degrés de latitude, savoir au Japon, tandis qu'elles abondent à Java, et dans quelques parties de l'Inde et de l'Amérique du Sud. M. Brown (*Botany of Congo*) remarque que l'on ne connaît aucune Myrsinée en Afrique, excepté au Cap et des deux côtés de ce continent aux îles Canaries, Maurice, Bourbon et Madagascar. Ce fait est encore vrai; mais comme les Myrsinées des pays chauds croissent surtout dans les montagnes, il pourrait arriver que l'on en découvrît plusieurs dans les hautes régions du Congo, de la Guinée et de l'Afrique centrale. Les 180 espèces se distri-

buent comme suit : 112 en Asie et dans la Nouvelle-Hollande, 48 en Amérique et 20 en Afrique. Aucune espèce n'a été trouvée à-la-fois dans deux de ces grandes divisions du globe. Mais si nous descendons à des régions limitées de telle sorte que l'on puisse en compter 50 pour la surface totale de la terre, dont 43 ou 44 seulement ont été plus ou moins visitées par les voyageurs, nous trouverons que les genres et espèces de Myrsinées se distribuent comme dans le tableau qui suit.

Dans ce tableau, quelques espèces ont été omises à cause de la difficulté de connaître leur origine, et 14 sont répétées deux ou plusieurs fois parce qu'elles croissent dans plus d'une région. L'espèce la plus cosmopolite ou sporadique, l'*Ardisia humilis* Vahl, est connue déjà dans six régions, savoir : Ceylan, le Bengale, le Népaul, le pays des Birmans, la Cochinchine et l'Archipel indien. L'*Ægiceras fragrans* et le *Mæsa indica*, s'étendent aussi sur quatre ou cinq régions qui sont presque les mêmes. Le *Myrsine Rapanea* se trouve dans trois régions américaines, et dix autres espèces dans deux régions peu éloignées l'une de l'autre, excepté le *Myrsine africana* qui paraît vivre également au Cap et aux Açores.

Sur 100 espèces de Myrsinées, il y en a presque 92 de limitées à une seule région. C'est une forte proportion, car d'après des calculs de ce genre que j'ai faits sur plus de 4,000 espèces et en partant des mêmes régions, je ne trouve que dans les Mélastomacées et Myrtacées une plus forte proportion (98 °/₀) d'espèces endémiques.

Dans les Anonacées, cette proportion est de 90 p. 100; dans les Campanulées de 84, dans le genre *Polygonum* de 76, dans les Crucifères de 75, dans les Papavéracées de 60, etc.

RÉGIONS.	AEGICERAS.	WALLENIA.	WEIGELTIA.	CONOMORPHA.	CYBIANTHUS.	MYRSINE.	BADULA.	ONCOSTEMUM.	ARDISIA.	EMBELIA.	CHORIPETALUM.	MÆSA.	GENUS INCERT.	NOMBRE TOTAL DES ESPÈCES.
Iles Canaries et Madère.	..	..	..	..	..	1	..	..	1	..	..	..	..	2
Açores.	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	1
Cap de Bonne-Espérance.	..	..	..	..	..	4	..	..	..	..	..	..	..	4
Madagascar, Maurice et Bourbon.	..	..	..	..	..	1	7	2	..	..	..	1	4	15
Arabie.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	1
Ceylan et Péninsule Indienne.	1	..	..	..	..	1	..	..	3	2	1	1	..	9
Bengale.	1	..	..	..	..	1	..	..	13	8	1	3	..	27
Népaul.	..	..	..	..	..	6	..	..	6	..	..	4	..	16
Pays des Birmans et Martaban.	1	..	..	..	..	1	..	..	10	3	..	4	..	19
Cochinchine.	..	..	..	..	..	1	..	..	2	..	..	..	..	3
Archipel indien (Java, Penang, Singapore).	2	..	..	..	..	3	..	..	28	2	..	7	5	47
Iles Philippines.	..	..	..	..	..	..	..	..	2	..	..	..	..	2
Chine et Japon.	..	..	..	..	..	..	..	..	6	..	..	..	..	6
Nouvelle-Hollande et Nouvelle-Zélande.	1	..	..	..	..	4	..	..	..	..	..	..	..	5
États-Unis d'Amérique.	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	1
Mexique.	..	..	..	..	..	1	..	..	4	..	..	..	..	5
Iles Antilles.	..	1	..	..	..	5	..	..	8	..	..	..	..	14
Venezuela.	..	..	..	..	..	1	..	..	2	..	..	..	..	3
Nouvelle-Grenade et Quito.	..	..	..	..	1	1	..	..	3	..	..	..	..	5
Guiane.	..	..	1	..	..	1	..	..	1	..	..	..	1	4
Bords des Amazones.	..	..	..	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2
Bahia et Fernambouc.	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	1
Rio Janeiro et Ilheos.	..	..	..	..	3	1	..	..	2	..	..	..	1	7
Pérou.	..	..	..	..	..	8	..	..	1	..	..	..	..	9

58 espèces de Myrsinées, entièrement nouvelles, ou seulement nommées dans le catalogue de M. le docteur Wallich, sont décrites dans le présent mémoire, et augmentent d'un tiers le nombre des espèces connues. Pour les genres et espèces aux descriptions desquelles je n'ai rien à ajouter, je ne donne que les noms, et je cite des auteurs qui les ont décrites les premiers. Leur énumération peut servir à montrer les affinités des nouvelles espèces avec les anciennes.

La liste suivante renferme les caractères des tribus et des genres, l'indication des synonymes et la série complète des espèces.

MYRSINEÆ. — OPHIOSPERMA. Vent. *Cels.* p. 86. — MYRSINEÆ Brown. *Prodrom.* p. 533. — ARDISIACEÆ, Juss. *Ann. du Mus.* XV, p. 349.

Tribus I. ÆGICEREÆ.

CHAR. *Calyx* 5-partitus, foliis oblique imbricatis. *Corolla* 5-fida. *Filamenta* basi connata. *Antheræ* liberæ, sagittatæ, loculis longitudinaliter dehiscentibus, parietibus transversis intersectis. *Ovarium* superum, polyspermum. *Stigma* simplex. *rupa* elongata, cylindracea, follicularis, monosperma. *Albumen* o. *Embryo* erectus.

I. ÆGICERAS. Gærtn. Kœnig *Ann. of Bot.* 1. p. 129. Brown. *Prod.* p. 534.

Species.

1. *Æ. fragrans.* Kœn. *Æ. majus.* Gærtn. *Æ. obovatum* Blume. *Æ. floridum* Rœm. et Sch.
2. *Æ. ferreum.* Blume.

Tribus II. ARDISIEÆ.

CHAR. *Calyx* 4-5-lobus. *Corolla* gamopetala. *Stamina* sæpius libera, loculis longitudinaliter aut apice dehiscentibus. *Ovarium* superum, polyspermum. *Drupa* seu *bacca* globosa, monosperma. *Albumen* corneum. *Embryo* transversus.

II. WALLENIA. Sw. *Prodr.* 1. p. 3.

CHAR. *Calyx* et *Corolla* tubulosi, apice 4-lobi. *Stamina* 4, imæ basi corollæ inserta; *filamenta* interse basi connata, superne libera et exserta : *antheræ* ovoideæ, filamentis multo breviores cito effœtæ et horizontales, loculis longitudinaliter dehiscentibus. *Stylus* brevis. *Stigma* punctiforme.

Species.

1. *W. laurifolia.* Sw. *Prodr.* p. 31. *Fl. Ind. occ.* t. p. 248. t. 6.
2. *W. angulata.* Jacq. *H. Schœnbr.*, t. 30.

III. WEIGELTIA.

CHAR. *Calyx* et *Corolla* 4-partiti. Stamina 4, imæ basi corollæ inserta : *filamenta* libera filiformia, lobis corollæ breviora : *antheræ* ovoideæ, filamentis multo breviores horizontales, loculis longitudinaliter dehiscentibus. *Stylus* staminibus triplo brevior, acuminatus. *Bacca....*

W. myrianthos Wallenia myrianthos) Reichenb. *in* Weigelt. *Plant. exs. Surin.*

IV. CONOMORPHA. — *Walleniæ spec.* Mart. *Nov. Gen.* III. p. 89. — *Conostylus* Pohl *in litt. ad De C.*

CHAR. *Calyx* et *Corolla* 4-fidi, infundibuliformes. *Stamina* 4, corolla duplo breviora : *filamenta* ad superiorem partem tubi corollæ inserta, brevissima, libera ; *antheræ* erectæ ovoideo-triangulares, inclusæ, basi affixæ, loculis longitudinaliter dehiscentibus. *Ovarium* conicum (in floribus abortivis ?) vel subglobosum (in fertilibus). *Stylus* brevis. *Stigma* simplex. *Drupa* monosperma.

Species.

1. *C. oblongifolia.* (*Conostylus oblongifolius* Pohl ! *in herb.* De C. !)
2. *C. laxiflora* (*Wallenia laxiflora* Mart. *Nov. Gen.* III. p. 89.)

V. CYBIANTHUS. Mart. *Nov. Gen.* III. p. 87.

CHAR. *Calyx* profunde 4-fidus. *Corolla* 4-fida, rotata, plana, ambitu fere quadrato, lobis uti Calyx punctis atque lineis glandulosis immersis notata. *Stamina* 4 : *filamenta* brevissima : *antheræ* subsessiles, oblongæ, erectæ, apice biporosæ. *Ovarium* superum, minutum (abortivum), depresso-globosum. *Stigma* sessile, subcapitatum. *Ovula* an plura, erecta? *Drupa* monosperma.

Species.

1. *C. pendulinus.* Mart. l. c. p. 87. tab. 236.
2. *C. cuneifolius.* Mart. l. c. p. 88.
3. *C. Principis* (*Wallenia angustifolia.* Nees et Mart. *Beitr. zur. fl. Bras. in Nov. Act. Acad. Nat. cur.* XI. p. 87.)
4. *C. Humboldtii.* (*Ardisia tetrandra* Kunth *Nov. Gen.* III. p. 243.)

VI. MYRSINE. — *Sideroxylon*, *Scleroxylon*, *Samaræ*, *Ræmeriæ*, *Chrysophylli* Auct. *species.* Linn. *Gen. ed.* 1. p. 54. Juss. *Gen.* p. 152. Brown. *Prod*, p. 533. — *Rapanea.* Aubl. *Guian.* 1. p. 121. — *Caballeria* Ruiz et Pav. *Prodr. Fl. Peruv.* p. 141. *Manglilla.* Juss. *Gen.* Pers. *Syn.* 1. p. 237. — *Athrurophyllum.* Lour. *Fl. Cochinch.* p. 148.

CHAR. *Calyx* et *Corolla* 4-5-6-lobi. Corollæ lobi æstivatione imbricatâ. *Stamina* libera : *filamenta* brevissima, tubo corollæ inserta : *antheræ* sæpius subsessiles, erectæ, acutæ, loculis longitudinaliter dehiscentibus. *Ovarium* ovulis definitis 4-5 (ex Br.) *Stylus* brevis, post anthesin sæpe caducus. *Stigma* fimbriatum, vel lobatum, vel simplex. *Drupa* vel *bacca* pisiformis monosperma.

Species.

A. Stigma fimbriatum, vel lobatum.

1. *M. Urvillei* Nova sp. è Nov. Zelandiâ.
2. *M. africana.* Ait.

3. *M. bifaria.* Wall. *in* Roxb. *Fl. Ind.* 2. p. 296. *Catal.* n. 2294.
4. *M. subspinosa.* Don.
5. *M. sessilis.* Don.
6. *M. semiserrata.* Wall.! *in* Roxb. *Fl. Ind.* II. p. 294. *Tent. Fl. Napal.* 1. p. 34. tab. 24. *Catal.* n. 2295.
7. *M. variabilis* Brown. *Prodr.* p. 534. Sieb.! *Plant. exsicc. Nov. Holl.* 262.
8. *M. urceolata.* Brown. l. c.
9. *M. crassifolia.* Brown. l. c.
10. *M. excelsa.* Don.
11. *M. capitellata.* Wall. *in* Roxb. *Fl. Ind.* II. p. 295. *Tent. Fl. Napal.* p. 35. tab. 25. *Catal.* n. 2296. var. B. Wall! *Catal.* n. 2297.
12. *M. lucida.* Wall. *Catal.* n. 2298.
13. *M. Porteriana.* Wall. *Catal.* n. 6525.
14. *M. Wightiana.* Wall! *Catal.* n. 2300.
15. *M. linearis.* Poir. *Dict. Suppl.* III. p. 709. Lour. *fl. Coch.* 1. p. 148.
16. *M. mitis.* Spreng. *Syst.* 1, p. 633. Mill. *Ic. tab.* 299. (*Sideroxylon* mite Linn. *Syst.* p. 232.)
17. *M. melanophleos.* Brown *Prodr.* p. 533. (*Sideroxylon melanophleum* Linn. *Mant.* p. 48. Jacq. *Hort. Vind.* 1. tab. 71.
18. *M. Samara* Rœm. et Sch. *Syst.* IV. p. 511. ex Brown. *Prodr.* p. 533.
19. *M. avenis.* (*Ardisia avenis* Blume.)
20. *M. madagascariensis.* Nova sp. è Madagascar.
21. *M. Rapanea* Rœm. et Sch. *Syst.* IV. p. 509. ex Brown. *Prodr.* p. 533. *Rapanea guianensis* Aubl. *Guian.* tab. 46. *Caballeria coriacea* Meyer. *Prim. Essequeb.* p. 118.
22. *M. coriacea.* Rœm. et Sch. *Syst.* ex Brown. *Prodr.* p. 533.
23. *M. floridana.* Mich.! *in h. De C.*
24. *M. Manglilla.* Rœm. et Sch. ex Brown. *Prodr.* p. 533. Lam. *Dict.* 1. p. 245. Juss. *Gen.* p. 151.
25. *M. Trinitatis* Sieb! *Pl. exsicc. Trinit.* n. 50 et 302.
26. *M. salicifolia.* Bert. *ined. in h. Balbis.*
27. *M. Berterii.* (*Sideroxylon mastichodendron* Balb! *in h. De C.*) Nova species ex Hispaniolâ.
28. *M. ferruginea.* Ruiz. et Pav. *Syst.* 1. p. 280.
29. *M. rufescens.* Nova sp. è Brasiliâ. (Lhotsky! *in h. De C.*)
30. *M. latifolia.* Spreng. (*Caballeria latifolia.* Ruiz. et Pav. *Syst.* 1. p. 279.)
31. *M. pellucida.* Spreng. *Caballeria pellucida.* Ruiz et Pav. id. l. c.

32. *M. dentata.* Spreng. *Caballeria dentata* Ruiz et Pav. l. c. p. 281.
33. *M. venosissima.* Spreng. *Caballeria venosissima.* Ruiz et Pav., l. c.
34. *M. dependens.* Spreng. *Syst.* 1. p. 644. *Caballeria dependens.* Ruiz et Pav. 1. p. 281, *Myrsine ciliata.* Kunth. Nov. Gen. III. p. 248. tab. 245.
35. *M. popayanensis.* Kunth. l. c. p. 240. Rœm. et Sch. *Mant.* III. p. 294.
36. *M. ardisioides* Kunth. l. c. p. 249.
37. *M. penduliflora* (Icon. Mex. ined.) Nova sp. è Mexico.
38. *M. canariensis.* Spreng. *Syst.* 1. p. 663 (*Scleroxylon canariense* Willd. *Manglilla canariensis.* Rœm. et Sch. *Syst.* IV. p. 505.)
39. *M. pachysandra.* Wall.! *in Roxb. Fl. Ind.* II. p. 297. *Catal.* n. 2284.

Species ignotæ et dubiæ.

40. *M. scabra.* Gærtn. *Fruct.* 1. p. 282.
41. *M. læta.* (*Samara læta* Sw. *Prodr.* p. 151. non Linn.)
42. *M. myrtifolia.* (*Samara myrtifolia* Willd. mss. *in* Rœm. et Sch. *Mant.* III. p. 220.)
43. *M. saligna* (*Samara saligna* Willd. mss. *in* Rœm. et Sch. l. c.)

VII. Badula. — Juss. *Gen.* p. 420. — *Barthesia.* Commers. *in h. Mus. Par.* — *Anguillariæ spec.* Lam. *Ill.* — *Myrsine spec.* Rœm. et Sch.

Char. *Calyx* 5-lobus. *Corolla* 5-fida. *Stamina* 5, corollâ breviora; *Antheræ* subsessiles acutæ, liberæ, biloculares, loculis rimâ longitudinali dehiscentibus. *Stylus* staminibus brevior. Stigma crassum capitatum vel obscure lobatum. *Bacca* globosa.

1. *B. micrantha.* Nova species ex insul. Mauritianis.
2. *B. Barthesia* (*Badula* Juss. *Gen.* p. 240. *Anguillaria Barthesia* Lam. *Ill.* n. 2,742. *Myrsine Barthesia.* Rœm. et Sch. *Syst.* IV. p. 507.)
3. *B. insularis* Nova spec. ex insulis Mauritianis.
4. *B. Sieberi* (*Ardisia latifolia* Sieb. *Fl. Maurit.* XI. p. 53.
5. *B. ovalifolia.* Nova sp. ex ins. Maurit.
6. *B. crassa.* Nova sp. ex ins. Maurit.
7. *B. angustifolia.* Nova sp. è Borboniâ.

VIII. Oncostemum. — Adr. Juss. *Nouv. Ann. du Mus.* 1. p. 133. tab. 11. *Calyx* et *Corolla* 5-fidi. *Stamina* connata in massam ovoideam cylindricamve, basi cum tubo corollæ coalitam, apice 5-dentatam. *Ovarium* superum. *Stylus* simplex. *Stigma* subinfundibuliforme, subintegrum, denticulatumve, etc.

IX. Ardisia. — Sw. *Prodr.* p. 48. Brown, *Prodr.* p. 533. Roxb. *Fl. Ind.* 11. p. 268. *Anguillaria.* Gærtn. 1. p. 372. — *Bladhia.* Thunb. *Fl. Jap.* p. 7. *Pyrgus.* Lour. *Fl. Coch.* p. 149.

Char. *Calyx* 5-fidus. *Corolla* 5-fida, lobis æstivatione imbricatâ. *Stamina* 5 : *filamenta* libera. *Antheræ* liberæ vel (rarius) connatæ, acutæ vel acuminatæ, loculis rimâ longitudinali dehiscentes. *Ovarium* subglobosum. *Stylus* filiformis, staminibus longior, persistens. *Stigma* simplex, subulatum vel punctiforme. *Ovula* (ex Brown) 5, vel magis. *Bacca* globosa.

Sectio I. *Ardisiæ veræ.*

Antheræ liberæ, filamentis longiores. *Stylus* subulatus staminibus longior. *Bracteæ* pedicellis multo breviores.

§ I. Folia integra.

* Folia glabra.

1. *A. acuminata* Willd. (*Icacorea Guianensis* Aubl. tab. 368.)
2. *A. tinifolia* Sw.
3. *A. laurifolia.* Lam. (*A. latifolia* (*err. typog.*) Rœm. et Sch.)
4. *A. maculata* Poiteau in *herb. D. C.* (*A. domingensis* Rœm. et Sch. Syst. IV. p. 803?)
5. *A. Capollina* Icon. Mexic. ined. Sp. nov. e Mexico.
6. *A. revoluta* Kunth. *Nov. Gen.* Schlect. et Cham. *in Linneâ* 1830. p. 125.
7. *A. compressa.* Kunth. l. c.
8. *A. micrantha.* Kunth. l. c.
9. *A. orinocencis.* Kunth. l. c.
10. *A. ferruginea.* Kunth. l. c.
11. *A. thyrsiflora.* Don. *Prodr.*
12. *A. purpurea.* Blum. *Bydr. tot. Fl. Neder. Ind.* 684.
13. *A. mucronata.* Blum., l. c.
14. *A. sanguinolenta* Blum. l. c. (non Wal.)
15. *A. Rothii.* (A. *pyramidalis.* Roth. *Nov. Pl. Sp. p.* 123 excl. syn. Cav.)
16. *A. Pyrgus.* Rœm. et Sch. ex auctor. Brown.
17. *A. lanceolata.* Roxb. *Fl. Ind.* 11 p. 270. Wall.! *Catal.* 2292.
18. *A. paniculata.* Roxb. *Fl. Ind.* 11 p. 270, Wall.! *ibid.* et *Catal.* 2268.
19. *A. anceps.* Wall.! *in* Roxb *Fl. Ind.* 11 *p.* 280 *Catal. n.* 2261.
20. *A. complanata.* Wall.! l. c. *Catal.* n. 2277.
21. *A. floribunda.* Wall.! *in* Roxb. Fl. *Ind.* 11 *p.* 272. *Catal.* n. 2263.
22. *A. Blumii.* (*A. anceps.* Blume, *Bydr. tot. Fl. Nederl. Ind.* p. 685 non Wall.)
23. *A. scandens.* Blume. p. 686.
24. *A. Missionis.* Wall.! *Catal.* n. 6524.
25. *A. humilis.* Vahl. *Symb.* p. 40 Blume, *Bydr. p.* 687. Wall! *Catal.*

n. 2283. F. et M. *A. solanacea.* Roxb.! *Plant. Corom.* 1 *p.* 27 *tab.* 27 Sims. *in. Bot. Mag.* tab 1677 Wall.! *Catal. n.* 2283. *A. littoralis.* Ind. *Bot. Rep.* 630. *A. Doma.* Wall. *Catal, n.* 2283. B. *ex. h. Hamilt.! A. oleracea ibid. G. A. umbellata.* Roxb. *Fl. Ind.* 11 *p.* 273 Lodd. *Bot. Cab. tab.* 331. Wall. *Catal. n.* 2283 H. *ex. h. Hamilt. A. nana.* ibid. L.)

26. *A. lurida.* Blume, *Bydr. p.* 688.
27. *A. pedunculosa.* Wall.! *in* Roxb. *Fl. Ind.* 11 p. 270 *Catal. n.* 2271.
28. *A. neriifolia.* Wall. *Catal. n.* 2578.
29. *A. divergens.* Roxb. *Fl. Ind.* 11 *p.* 275. *Wall. ibid. Catal. n.* 2269.
30. *A. polycephala,* Wall.! *Catal. n.* 2293.
31. *A. tuberculata.* Wall.! *Catal. n.* 2274.
32. *A. altermata.* Wall. *Catal. n.* 2286.
33. *A. elliptica.* Thunb. *Nov. Gen. pars* VIII. (Upsal 1795.)
34. *A. oxyphylla.* Wall.! *Catal. n.* 2291.
35. *A. eugeniæfolia* Wall.! *Catal. n.* 2276.
36. *A. arborescens.* Wall.! *Catal. n.* 2289.
37. *A. Amherstiana.* (A. *reflexa.* Wall. *Catal. n.* 2282. partim.)
38. *A. pauciflora.* Roxb. *Fl. Ind.* 11 *p.* 279. Wall.! *catal. n.* 2270.
39. *A. tenuifolia.* Blume *Bytr. Fl. Nederl. Ind. p.* 686.
40. *A. nutans.* (*A. punctata.* Blume. *l. c. p.* 687.)
41. *A. marginata.* Blume *l. c. p.* 688.
42. *A. lævigata.* Blume, *l. c. p.* 690.
43. *A. obovata.* Blume. *l. c. p.* 688.
44. *A. cymosa.* Blume, *l. c. p.* 689.
45. *A. oblonga.* (*A Attenuata.* Wall. *Catal. n.* 2286.)
46. *A. oxyantha.* Wall. *Catal. n.* 2275.

** Folia pilosa.

47. *A. reflexa.* Wall. *Catal. n.* 2282.
48. *A. grandifolia.* (A. *macrophylla.* Wall. *Catal. n.* 2298. non Blume.
49. *A. macrophylla.* Blume *Bydr. p.* 691. (non. Wall.)

§ II. Folia crenata, dentata v. serrata.

* Folia glabra.

50. *A. serrata.* Pers. (*Anguillaria serrata* Cav. *Icon.* 503.)
51. *A. pyramidalis. Anguillaria pyramidalis.* Cavan. *Icon.* 502.
52. *A. speciosa.* Blume *Bydr. p.* 684.
53. *A. serrulata.* Sw. *Prodr. p.* 48.
54. *A. fuliginosa.* Blum., *Bydr. p.* 692.
55. *A. glabrata.* Blume. l. c.

56. *A. macrocarpa*. Wall.! in Roxb. *Fl. Ind.* 11 *p.* 277 *Catal. n.* 2267.
57. *A. membranacea.* (*Wall.! Catal. n.* 2288.)
58. *A. Wallichii.* (*A sanguinolenta.* Wall.! *Catal. n.* 22871, non Blume).
59. *A. japonica.* Hornstedt, *Diss. Nov. Plant. gen.*, *pars* 1 *pp.* 6, 7. *cum Ic.* Thunb. *Fl. Jap. p.* 95, *tab.* 18.
60. *A. glabra.* (*Bladhia glabra,* Thunb. *Fl. Jap. p.* 350.)
61. *A. pumila.* Blume *Bydr. p.* 688.
62. *A. crispa.* (*Bladhia crispa,* Thunb. *Fl. Jap. p.* 97. Banks, *Icon. Kœmpf. Tab.* 7. *A. elegans.* Andr. *Bot. Rep. tab.* 623. *A crenata.* Roxb. *Fl. Ind.* 11 *p.* 276. Wall. *Catal. n.* 2262. *A. glandulosa.* Blume.)
63. *A. pentagona. A. quinquegona* Blume, *Bydr, p.* 689.
64. *A. punctata.* Lindl. *Bot. Reg. tab.* 827.

** Folia pilosa.

65. *A. crenulata.* Vent. *Choix de Plant. tab.* 5. (*A. lateriflora* Sw.?)
66. *A. cubana.* Nov. sp. ex ins. Cuba.
67. *A. Icara.* Wall.! *Catal. n.* 2264.
68. *A. odontophylla.* Wall. *Catal. n.* 2279.
69. *A. mollis.* Blume, *Bydr. p.* 689.
70. *A. tavoyana.* (*A. villosa* Wall. *Catal. n.* 2280, B.)
71. *A. villosa.* Roxb. *Fl. Ind.* 11 *p.* 276 Wall. *Catal. n.* 2280, A.
72. *A. pusilla.* (*Bladhia villosa.* Thunb *Fl. Jap. p.* 96. *tab.* 19.)
73. *A. vestita.* Wall.! *in Roxb. Fl. Ind.* 11 *p.* 274, *Catal. n.* 2281.

Sectio II. *Hymenandra.*

Antheræ Connatæ *Stylus* staminibus longitudine subæqualis. *Stigma* punctiforme. *Bracteæ* pedicellis multo breviores.

74. *A. hymenandra.* Wall. *in. Roxb. Fl. Ind.* 11 *p.* 282 Wall. *Catal. n.* 2266.
75. *A. glandulosa,* Roxb. *Fl. Ind.* 11 *p.* 276. Wall. *Catal. n.* 2265.

Sectio III. *Micranthera.*

Filamenta elongata. *Antheræ* liberæ filamentis multo breviores. *Stylus* staminibus non longior, subulatus.

§ 1. Stylus staminibus subæqualis. Antheræ effœtæ horizontales contortæ.

76. *A. coriacea.* Sw. *Prodr. p.* 48. *Fl. Ind. Occ.* 1 *p.* 470.
77. *A. Hamiltonii.* (A. *Obovata.* Hamilt. *Fl. Ind. Occ. p.* 26. non Blume.)
78. *A. excelsa* Chr. Smith! *in. h. Dec. et Deless.*

§ 2. Stylus staminibus duplo brevior. Antheræ erectæ.

79. *A. Lhotskya.* Nov. sp. è Brasiliâ.
80. *A. racemosa.* Spreng. *Syst.* 1 *p.* 661.
81. *A. lepidota.* Kunth. *Nov. Gen.* III. p. 247.

Sectio IV. *Tyrbœa.*

Flores laxè paniculati pedunculis alternis. *Bracteæ* amplæ, caducæ, floribus alternis subsessilibus majores.

82. *A. bracteosa.* (*Tyrbœa.* Mocino et Sesse *Icon. Mex. ined.*)
83. *A. esculenta.* Pav. *in h. Moricand.* Nov. sp. ex Amer. merid.
84. *A. fœtida.* Rœm *et* Sch. *Syst.* IV. *p.* 803.

Ardisiæ non satis notæ.

85. *A. bahamensis.* (*Anguillaria bahamensis.* Gærtn. *Fruct.* 1 *p.* 372. *tab.* 77 *f.* 19.)
86. *A. lineata.* Rœm. *et* Sch. *Syst.* IV *p.* 304.
87. *A. divaricata.* Rœm. et Sch. l. c.
88. *A.*? *parvifolia.* Rœm. et Sch. l. c.
89. *A.*? *parasitica,* A. *Parasitica.* Sw. *Prodr. p.* 48.
90. *A.*? *arguta.* (*A. arguta.* Kunth. *Nov. Gen.* III. *p.* 247.)
91. *A. ovata.* Thunb. *Nov. Gen. pars* VIII, *Ups.* 1795, ex Rœm. et Sch.

X. EMBELIA. Juss.! *Gen. p.* 427. Roxb. *Fl. Ind.* 11. p. 285. *Ribesioides.* Linn. *Zeyl. n.* 403.

CHAR. *Calyx* 5-partitus. *Corolla* 5-partita, lobis æstivatione subvalvari. *Stamina* 5, lobis corollæ longitudine subæqualia. *Antheræ* ovoideæ, filamentis liberis multo breviores per anthesin horizontales. *Ovarium* superum 1-ovulatum (ex Wall.). *Stylus* staminibus brevior. *Stigma* Capitellatum. *Bacca* globosa. *Semen* unum.

Paniculæ vel racemi terminales.

1. *E. Ribes.* Roxb. et Wall. *Fl. Ind.* II *p.* 284 *Catal. n.* 2304. (*Ribes.* Burm.! *Ind.* IXII. *tab.* 23.)
2. *E. canescens.* Wall.! *ex* Jack. *in* Roxb. *Ind.* II *p.* 292 *Catal. n.* 2311.

Racemi axillares.

3. *E. ferruginea.* Wall. *Catal. n.* 2310.

4. *E. villosa.* Wall. *in* Roxb. *Fl. Ind.* II. *p.* 289. *Catal. n.* 2313. (E.? *reticulata* Wall.! *Catal* n. 6521.)
5. *E. picta* Wall.! *Catal. n.* 2302.
6. *E. floribunda.* Wall. *in* Roxb. *Fl. Ind.* II *p.* 291. *Catal. n.* 2305. A.
7. *E. vestita.* Roxb. *Fl. Ind.* II *p.* 288. Wall.! *Catal. n.* 2306.
8. *E. nutans.* Wall.! *in* Roxb. *Fl. Ind.* II. *p.* 290. *Catal. n.* 2303.
9. *E. robusta.* Roxb. *Fl. Ind.* II. *p.* 287.
10. *E. parviflora.* Wall. *Catal. n.* 2307.
11. *E. urophylla.* Wall.! *Catal. n.* 2309.

Species dubiæ.

12. *E. Tsjeriam-Cottam.* (*Tsjeriam-Cottam.* Rheed. *Malab.* V, *p.* 21 *tab.* II *Basal. n.* 2. Lam. *Dict.* 1 *p.* 381. *Ardisia Tsjeriam-Cottam* Rœm. et Sch. *Syst.* IV *p.* 518).
13. *E.? Basaal* (*Basaal.* Rheed. *Malab.* V, *p.* 23. *tab.* 12. Lam. Dict. I *p.* 381. *n.* 1. *Ardisia? Basaal* Rœm. et Sch. *Syst.* IV *p.* 517).

XI. Choripetalum. *Myrsines dubiæ.* Wall.

Char. *Calyx.* 4 fidus. *Corolla* 4petala? petalis separatim cadentibus! *Stamina* 4, petatis opposita, imâ basi cum illis connata. *Antheræ* filamentis breviores. *Stylus* filiformis, petalis brevior. *Ovarium* superum (an interdum abortivum? floribus tunc polygamis). *Drupa* globosa, monosperma.

Observ. Species habitu satis similes, præcipuè formâ et nervatione foliorum, adhuc in herbariis rarissimæ, floribus nondum optimè notis. Corollâ polypetalâ ut videtur, hoc genus vergit ad Rhamneas.

Nomen a χωρις *separatim* et πεταλον *Petalum.*

1. *C. aurantiacum.* Wall. *in* Roxb *Fl. ind.* II *p.* 300. *Catal. n.* 2299.
2. *C. undulatum.* (*Myrsine undulata.* Wall.! *in* Roxb. *Fl. Ind.* II. *p.* 299. *Catal. n.* 2301.)

Tribus III. MÆSEÆ.

Char. *Calyx* 5-lobus. *Corolla* 5-loba, æstivatione induplicatâ. *Stamina* 5, libera, basi corollæ inserta, inclusa, antheris ovoideis cordatis filamento longitudine subæqualibus. *Ovarium* adhærens, semi-inferum, multiovulatum. *Stylus* brevis. *Stigma* obscurè 3-5- lobatum. *Semina* placentæ centrali affixa, numerosa, minima, angulosa. *Embryo* transversus.

XII. Mæsa. Forsk. *Bæobotrys* Forst. *Nov. Gen. Sibouratia.* Aub. Dupet. Th. *Nov. Gen. Madag. p.* 12. Characteres suprà dicti. Nomen veterius retinendum.

Species.

Paniculæ vel racemi terminales.

1. *M. paniculata.* Wall. *Catal. n.* 230.
2. *M. muscosa.*
3. *M. virgata.* } *Blume, Byd. tot. Fl. Nederl. Ind. p.* 864-866.
4. *M. latifolia.*

Racemi sæpius laterales.

5. *M. ovata.* Wall.! *Catal. n.* 2324.
6. *M. ramentacea.* Roxb. *Fl. Ind.* II *p.* 233. Wall. *Catal. n.* 2322.
7. *M. Missionis.* Wall. *Catal. n.* 6523.
8. *M. nemoralis.* (*Bœobotrys nemoralis.* Forst. *Nov. Gen. p.* 22. Vahl. *Symb. p.* 19. Roxb. *Fl. Ind.* II p. 232. Wall. *Catal. n.* 2319. Mart. *Choix de Plantes, Jard. de Munich, p.* 6. *tab.* 6.)
9. *M. indica.* (*Mœsa.* Forsk. *Bœbotrys indica* Roxb. *Fl. Ind.* II; *p.* 230. Wall. *ibid. et Catal. n.* 2318. *Bœobotrys lanceolata.* Vahl. *Simb.* I *p.* 19. *tab.* 6. Blume. *Bydr. p.* 365. *Mœsa Chisia.* Don, *Prodr. p.* 148?)
10. *M. dubia.* Wall. *in Roxb. Fl. Ind.* II *p.* 235. *Catal. n.* 2317.
11. *M. argentea.* Wall. in Roxb. *Fl. Ind.* II p. 235. *Catal. n.* 2316.
12. *M. macrophylla.* Wall.! *ibid. p.* 234. *Catal. n.* 2325, (*M. tomentosa.* Don, *Prodr. p.* 148.)
13. *M. mollis.* Blume *Bydr. p.* 865.
14. *M. mollissima.* Blume, l. c. p. 866.

MYRSINEÆ GENERIS INCERTI.

1° *Asiaticæ.*

1. *Embelia? lucida.* Wall.! *Catal. n.* 2315.
2. *Embelia? coriacea.* Wall.! *Catal. n.* 2314.
3. *Myrsine? umbellulata.* Wall.! *Catal. n.* 2312.
4. *Ardisia? spicata* Wall.! *Catal. n.* 2273.
5. *Ardisia denticulata,* Blume. *Bydr. p.* 691.
6. *Mœsa tetrandra.* Roxb. *Fl. Ind.* II *p.* 233.

2° *Africanæ.* (An gen. *Badula?*)

7 *Ardisia microphylla.* Rœm. et Sch. *Syst.* IV. *p.* 804.
8. *Ardisia floribunda.* Rœm. et Sch. l. c.

9. *Ardisia pyrifolia.* Rœm. et Sch. l. c.
10. *Ardisia erytroxyloides.* Rœm. et Sch. l. c.

3° *Americanæ.*

11. *Myrsine spicata.* Kunth, *Nov. Gen.* III *p.* 250.
12. *Ardisia brasiliensis,* Spreng. *Syst.* I *p.* 632.

4° *Originis incertæ.*

13. *Ardisia multiflora.* Rœm et Sch. *Syst.* IV *p.* 804.

SPECIES EXCLUSÆ.

1. *Ardisia turbacensis.* Kunth, *Nov. Gen.* III. *p.* 245. Sapotea potiùs.
2. *Bœobotrys acuminata.* Wall.! *Catal. n.* 2321. An Rhamnea?
3. *Embelia? ramosa.* Wall. *Catal.! n.* 6522. An Urticea?
4. *Ardisia acerosa.* Gærtn. est *Cyathodes acerosa R.* Brown.
5. *Ægiceras minus* Gærtn. est *Connarus santaloides* Vahl. *ex* Kœnig.
6. *Myrsine thæfolia.* Wall.! *Catal. n.* 6391. Non Myrsinea.

GENERA EXCLUSA.

1. OPILIA. Roxb. ad Olacineas referenda.
2. SAMARA. Linn. non Sw. *Cornus Zeylanica. Burm! Zeyl. tab.* 76. ad Ramneas.
3. LAVIJA. Ruiz et Pav. *Prodr. Fl. Peruv. p.* 131. Ic. 30. Desfont. *Nouv. ann. Mus.* I *p.* 398. *cum icone.* An præeunte Bartling, ordo distinctus *Theophrasteacearum* instituendus?

Lettre de M. Adrien de Jussieu *à MM. les rédacteurs des Annales des Sciences naturelles, sur un point de l'Histoire de la Botanique.*

Messieurs, un passage que j'ai rencontré dans un ouvrage tout récemment publié et qui concerne les deux illustres botanistes dont j'ai l'honneur de porter le nom, renferme une erreur pour la rectification de laquelle j'ai recours à la publicité de vos Annales. Ne craignez pas de ma part une discussion polémique. J'ose compter les auteurs de cet ouvrage parmi mes amis et même sans cette circonstance, il me serait impossible de voir une intention hostile dans l'assertion que j'attaque, puisque si elle enlève une part de gloire à mon père, c'est pour l'attribuer à mon grand-oncle. Mais chacun d'eux doit conserver la sienne, et le mérite même du livre qui a ainsi changé à faux les poids de la balance, me fait un devoir de les rétablir, devoir d'équité plus encore que de piété filiale : car ce livre n'est pas un de ceux où l'on peut laisser sans inconvénient une erreur ensevelie; il la porterait avec les excellentes choses dont il est rempli, sous les yeux de tous les botanistes instruits, qui ne manqueront pas de l'étudier. C'est d'ailleurs une occasion favorable que je saisis de traiter un point intéressant dans l'histoire de notre science, sur lequel des traditions de famille me permettent une opinion plus nette et plus décisive que ne pourrait l'être celle de tout autre historien.

Voici le passage en question, extrait du 1er vol. du *Prodromus floræ peninsulæ Indiæ orientalis*, par MM. Wight et Walker-Arnott, page xxxv de l'introduction : « Berna d de Jussieu fut « l'auteur du *Genera plantarum secundum ordines naturales dis-* « *posita*, ouvrage que nous avons eu si fréquemment occasion « de citer en tête des familles et des genres. Il fut revu, mis en « état d'être publié, et publié en effet par son neveu Antoine « Laurent de Jussieu, qui en outre a donné plusieurs profonds « traités botaniques de lui-même (*of his own*) dans divers ou- « vrages scientifiques publiés à Paris. »

Le *Genera plantarum* a sans contredit consommé une révolution scientifique dont les élémens s'agitaient depuis longtemps sans pouvoir se coordonner; il a fixé, en les appliquant admirablement, les lois de la méthode naturelle, et son influence s'est exercée non-seulement sur la botanique qui après un demi-siècle tourne encore dans le cercle qu'il a su lui tracer, mais aussi sur toutes les autres branches de l'histoire naturelle empressées d'adopter et de proclamer les mêmes principes. A. L. de Jussieu y a mis son nom seul : c'est qu'il l'avait fait seul, et ce ne serait pas attaquer sa gloire seulement, mais aussi sa probité, que de le rabaisser en quelque sorte au rôle d'éditeur. Il avait pris soin de marquer les limites jusqu'où son oncle avait poussé la science. Loin d'usurper la moindre partie de son domaine, il lui avait plutôt cédé quelque part du sien propre avec un respect vraiment filial.

Permettez-moi de citer un autre passage écrit, il y a quelques années, par l'un des deux auteurs déjà cités, passage où sont fixés les titres d'A. L. de Jussieu suivant la tradition jusqu'ici non contestée et par conséquent vraie au fond, quoique les détails reposent sur des informations bien peu exactes. Dans l'article BOTANIQUE de l'Encyclopédie britannique, 7e édition, M. Walker Arnott écrivait : « De la famille des Jussieu restait un individu « qui, quoique rempli de vénération pour les noms et les travaux « de ses oncles, n'avait jamais donné à leur étude d'autre preuve « de dévoûment que de s'asseoir dans leur chaire professorale. Il « avait cependant un goût inhérent pour la botanique; il avait « du loisir, de l'opulence et des talens éminens.......... Il sut s'élever au plus haut point de renommée et d'autorité scientifique « dans son pays, comme chef d'école pour la classification naturelle des plantes. La plus infatigable étude pendant cinq ans, « l'assistance constante et l'encouragement de nombreux élèves « et correspondans, mirent A. L. de Jussieu en état de publier « en 1789 son *Genera plantarum secundum ordines naturales* « *disposita*. Ce volume in-8° fut reçu avec acclamation par toute « l'Europe et salué comme le plus savant ouvrage de botanique « qui eût paru depuis le Species de Linné. »

L'exposé tout simple des faits suivi de quelques réflexions

suffira pour montrer ce qu'il faut admettre et rejeter de ce double passage historique.

En 1765, A. L. de Jussieu, alors âgé de dix-sept ans, venait d'achever ses études à Lyon, sa ville natale, lorsque son oncle Bernard l'appela près de lui à Paris. Il y consacra les quatre années suivantes à l'étude de la médecine, dans laquelle celle de la botanique n'entrait qu'accessoirement. Néanmoins en 1770, son oncle le désigna à Buffon pour remplacer Lemonnier à qui ses fonctions de premier médecin du roi ne permettaient plus de remplir celles de démonstrateur de botanique. Le jeune professeur devait expliquer aux élèves les caractères des plantes classées dans le jardin suivant la méthode de Tournefort; et d'abord, pris à l'improviste, il était obligé d'étudier la veille ce qu'il enseignait le lendemain. Mais il fut bientôt familiarisé avec sa tâche, tellement qu'en 1773 une place étant venue à vaquer dans la section de botanique à l'académie des sciences, il put s'y présenter en appuyant sa candidature d'un mémoire qu'on trouve dans les actes de cette académie (même année), et qu'il fut admis.

Il avait pris pour sujet l'examen d'une famille naturelle, celle des Renoncules, et ce ne fut qu'après l'avoir terminé seul qu'il le soumit à son oncle dont il eut l'approbation. Mon père m'a raconté souvent que c'était la composition de ce mémoire qui lui avait ouvert les yeux et l'avait rendu botaniste. C'est là que se trouve exposée et bien développée pour la première fois l'importance relative et subordonnée des caractères qui avait échappé à Adanson. Dès-lors la recherche de la méthode naturelle occupa A. L. de Jussieu, et l'année suivante, comme il s'agissait de replanter l'école du jardin du roi et d'y remplacer par une autre la méthode de Tournefort trop vieillie, il proposa et lut à l'académie le plan d'une méthode nouvelle qu'il appliqua en effet dans la plantation du jardin botanique. B. de Jussieu n'y prit, non plus qu'à la composition du mémoire, aucune part, et son neveu, qui en avait tracé les bases, en dirigea les détails seul avec M. André Thouin alors jardinier en chef.

L'étude de ces deux mémoires est fort intéressante. Des travaux de A. L. de Jussieu, ce sont nécessairement ceux sur lesquels

Bernard doit avoir exercé le plus d'influence. Les ordres de Trianon leur servent en effet de point de départ et ce sont eux qui, combinés avec quelques idées puisées dans la méthode de Tournefort, fournissent les premières divisions du nouvel ordre, adopté, d'après les témoignages de l'auteur, pour la facilité de l'étude. Je lis dans une notice manuscrite que mon père rédigea en 1777 sur son oncle qui venait de mourir, pour fournir à Condorcet les matériaux de l'éloge qu'il préparait, les phrases suivantes dont la substance se retrouve au reste dans la préface du *Genera* : « M. B. de Jussieu en examinant les caractères avait « remarqué, ainsi que ses prédécesseurs, que les uns étaient « plus généraux que les autres et devaient fournir les premières « divisions. Après les avoir appréciés successivement, il avait « reconnu que la germination de la graine et la disposition re- « lative des organes sexuels étaient les deux principaux et les « plus invariables. Il les adopta et, sans former de classes fixes, « il disposa suivant ce plan une suite d'ordres ou familles qui « répondent aux sections des autres méthodes et qui, au lieu « d'être formées comme elles d'un seul caractère, sont fondés « sur l'assemblage de plusieurs. Cet arrangement peut être com- « paré aux *ordines naturales* de M. Linnæus. Ces deux auteurs « se sont contentés de donner un catalogue de genres rappro- « chés sous différens points, sans expliquer les motifs qui les ont « engagés à placer un ordre avant l'autre, à ranger un genre sous « un ordre déterminé. Ces deux arrangemens peuvent être re- « gardés comme des problèmes que leurs auteurs ont laissé a « résoudre aux botanistes. M. Linnæus a publié le sien. Celui de « M. de Jussieu n'est connu que par les catalogues manuscrits « du jardin de Trianon. »

J'ai ces catalogues manuscrits sous les yeux. Il y en a deux : celui qui fut imprimé en tête du *Genera* et un autre plus long où, à la suite du nom de chaque genre, sont énumérées les espèces d'après la nomenclature linnéenne avec une courte synonymie des auteurs antérieurs. Mais tout se borne à ces séries de noms : pas un mot de développement, d'explication. Tels qu'ils sont, ils ont constaté que Bernard de Jussieu a posé le principe de la subordination des caractères et a déterminé ceux qui devaient

passer en première ligne : pas immense dans la carrière et qui suffit pour illustrer celui qui l'a su faire. Mais est-ce là tout le *Genera plantarum*?

Celui-ci ne fut pas l'ouvrage de peu d'années. M. A. L. de Jussieu continuait à démontrer l'école de botanique disposée dans son ordre nouveau, et chaque année il y apportait quelques modifications et améliorations. C'est ce que prouvent trois catalogues rédigés à plusieurs années d'intervalle, remplis de notes, et formant la transition du mémoire et de la plantation de 1774 à l'ouvrage de 1789. Ainsi depuis l'âge de vingt-et-un ans, pendant dix-neuf années A. L. de Jussieu s'occupa constamment et uniquement de botanique et, pendant les seize dernières, de la disposition des genres suivant la méthode naturelle : de nombreux manuscrits en font foi. Ce sont des caractères de genres faits et refaits d'après leur autopsie, des suites d'observations sur la structure de toutes les graines qu'il put se procurer, sur leur germination dont il suivait exactement les progrès dans les couches du jardin : et pas un élève ne l'aida dans ses travaux. Ses élèves appartiennent tous à une autre génération. Il avait tout son travail si bien préparé dans sa tête, qu'il commença à faire imprimer le *Genera* en 1788 sans l'avoir écrit; la rédaction ne fut jamais que de deux feuilles en avance sur la composition typographique.

Lorsque le livre parut en 1789, l'Europe ne l'accueillit pas avec acclamation : elle était occupée de toute autre chose que d'une révolution en botanique, et l'auteur lui-même entraîné dans le tourbillon des affaires publiques oublia pendant quelques années son ouvrage. Cet ouvrage fit son chemin péniblement. Il se passa un long temps avant qu'il fût compris et adopté en France, un bien plus long encore avant qu'il le fût en Angleterre et en Allemagne.

Bernard de Jussieu n'existait plus quand furent faites la plupart des observations qui ont servi de matériaux au *Genera*. D'ailleurs dès l'arrivée de son neveu à Paris, dès 1765, la faiblesse de sa vue ne lui permettait plus d'observer par lui-même ni même de lire. Cette infirmité augmenta rapidement, et c'est là sans doute la cause qui l'engagea à abandonner aussi promptement à son

neveu la direction exclusive du jardin qu'il cessa même de visiter. Il vécut fort affaissé les dernières années de sa vie et plusieurs attaques incomplètes d'apoplexie précédèrent celle à laquelle il succomba. Ses neveux s'attachaient à le distraire par des lectures et des conversations récréatives, plutôt qu'à le fatiguer par des entretiens scientifiques.

Je ne pense pas que B. de Jussieu, d'ailleurs si communicatif, fut aussi disposé à épancher ses idées sur la méthode naturelle que sur toute autre matière, moins pour s'en réserver la propriété que parce qu'il les jugeait encore trop incomplètes. Nous ne trouvons en effet dans les œuvres de ses contemporains aucune trace de révélation à ce sujet. Les auteurs qui plus tard ont exposé les principes des méthodes naturelles, se sont quelquefois servi de son nom comme les philosophes grecs de celui de Socrate qu'ils font parler, chacun suivant son propre génie. Ainsi Condorcet dans son éloge, celui qui fut prononcé devant Voltaire, n'a développé que les idées qui lui furent suggérées en le composant par son intelligence philosophique.

A. L. de Jussieu ne put donc profiter des écrits de son oncle qui n'écrivait pas et de ses conversations que beaucoup moins qu'on ne serait porté à le supposer. D'ailleurs est-ce de la conversation que peut sortir un pareil ouvrage? Qu'y admire-t-on le plus? ce n'est pas tant la clef systématique si souvent attaquée et abandonnée par beaucoup de modernes, que l'admirable sagacité qui a présidé à tous les détails. Ce sont ces caractères si nettement tracés, cet heureux emploi de ceux qu'on avait jusque-là négligés et la juste appréciation de leur valeur, ces notes prodiguées partout, si empreintes de la connaissance intime des faits et si fécondes, ces questions et ces doutes qui font tant réfléchir en faisant voir que l'auteur avait tant réfléchi lui-même et par lesquels il condamna toujours le premier les sacrifices qu'il a faits à la nécessité d'un ordre systématique, surtout cet instinct si vrai des affinités naturelles qui soupçonne la vérité presque toutes les fois qu'il ne l'établit pas. Or les observations qui ont servi de bases à ces caractères, à ces notes, elles ont été faites la plupart lorsque Bernard de Jussieu était mort ou mourant. Il n'avait pu voir les plantes de Commerson et de Dombey, il n'avait

pas connu celles de Forster, de Forskal et de plusieurs autres, et pourtant, dans le *Genera*, elles ne sont pas d'une autre main que le reste. Celles même d'Aublet y ont reçu une forme nouvelle et cependant son ouvrage avait été rédigé sous les yeux et avec les conseils de B. de Jussieu.

Si le caractère respecté de l'auteur du *Genera* ne rendait plus que suffisant sa déclaration imprimée et répétée plusieurs fois, tous ceux qui l'ont vu de près et souvent ne conserveraient aucun doute. Il faut avoir fait soi-même et l'avoir fait avec un long travail, un ouvrage dont on a tous les moindres détails si présens à la mémoire, même après un demi-siècle et dans une vieillesse où les souvenirs sont ordinairement confus et effacés. A. L. de Jussieu n'a pas été l'éditeur de Bernard; il n'a été son interprète que pour quelques idées générales dont il a pris soin lui-même de lui rapporter l'honneur; il a été l'élève du catalogue de Trianon comme l'ont été plus tard du *Genera plantarum* les illustres botanistes qui ont tant contribué depuis à propager dans tout le monde la méthode naturelle.

OBSERVATIONS *sur la Flore du Japon*,

par MM. CH. MORREN *et* J. DECAISNE.

Faire connaître quelques plantes nouvelles du Japon, et chercher à mieux déterminer celles qui ont été anciennement décrites par Thunberg dans la Flore de ce pays, si difficile à explorer et si remarquable à tant d'égards, dont la végétation réunit et des genres appartenant aux régions tropicales, et d'autres des contrées boréales de l'ancien et du nouveau monde, tel est le double but que nous nous sommes proposé en écrivant cette notice. Aussi croyons-nous que les plantes que nous allons publier offriront de l'intérêt, sinon par leur organisation, du moins à cause de leur rareté et de leur analogie avec celles de nos régions.

Celles qui font l'objet de ce travail sont cultivées au jardin de l'Université de Gand, et ont été rapportées par M. Von Siebold, médecin attaché à l'ambassade hollandaise au Japon, où il séjourna pendant plusieurs années. Revenu depuis peu en Europe, il déposa dans le jardin universitaire toutes les plantes vivantes, au nombre de 160 environ, qu'il avait rapportées dans les cavités de quelques silex amorphes remplis de terre glaise. La plupart de ces plantes sont encore mal connues ou inédites, car on sait que malgré la publication de la Flore du Japon de Thunberg, presque toutes les plantes de ce pays sont encore inconnues ou confondues avec des espèces appartenant à d'autres climats.

Thunberg, ainsi que quelques botanistes de la même époque, croyait devoir rapporter toutes les plantes qu'il observait à celles citées par Linné, et de là naquit une foule d'erreurs souvent très funestes, toujours fort difficiles à reconnaître, et dont malheureusement la Flore du Japon nous donne de fréquens exemples. Nous avions besoin de faire cette remarque un peu sévère de notre part, afin d'expliquer le nombre assez considérable d'espèces nouvelles que nous établissons aux dépens de celles citées par Thunberg. Cependant on verra par cette notice que ce n'est pas légèrement que nous nous sommes permis de citer si souvent en synonymes les plantes de la Flore du Japon. On peut déjà s'en convaincre, soit au sujet des deux genres nouveaux que nous établissons, soit pour les espèces de *Polygonatum*, etc.

On comprendra que nous ne pouvons pas suivre dans une publication de cette nature un ordre régulier, car nous sommes nécessairement forcés d'attendre la floraison des espèces rapportées par M. Von Siebold, pour établir leur détermination. Nous nous contenterons de donner pour chacune de celles qui seront bien connues les synonymes ainsi que les figures qui y ont rapport, réservant les descriptions pour les plantes nouvelles ou qui auraient besoin d'être décrites complètement à cause de leur confusion avec les espèces linnéennes. Nous donnerons une figure pour les genres nouveaux ainsi que pour les espèces les plus remarquables par leur organisation, ou bien

dont le genre n'offrirait pas encore des détails analytiques assez complets.

ROHDEA JAPONICA Roth.

Roth *Nov. plant. sp. p.* 197. — Spreng. *Syst. veg.* v. II. *p.* 117. (Excl. syn. Lour.) — Schult. *Syst. veg.* VII. I. p.172. Blum. * *de Rhodea, Tupistra etc. p.* 7 *et* 18. *t.* III.*f.* A et B.

Orontium Japonicum Thunb. *Fl. Jap. p.* 144. — Poir. *Encycl. bot.* IV. *p.* 627. — Lamk. *Ill. gen. tab.* 251, fig. 1. — Willd. *Sp.* II. *p.* 200. — Ait. *hort. Kew. a,* 2. II. p. 306. — Gawl. *Bot. Mag. n.* 898.

Kiro et Rirjo *Kaempf. Amoen. exot. p.* 7 à 5. — Banks *Icon. Kaempf. t.* 12.

Obs. La plante qui a fleuri au Jardin de Gand et dont nous avons reçu un épi conservé dans la liqueur, est bien semblable à celle figurée par Gawler, et telle que nous la voyons fleurir tous les ans à la fin de l'été, dans le Jardin de Paris. Nous sommes portés à croire que la variété décrite et figurée par M. Blume n'est qu'un état d'avortement de cette plante, ce que démontre principalement la coupe transversale de l'ovaire qui est vide et laisse voir les trois placentas pariétaux. Quant à sa forme plus ou moins arrondie, ainsi que la longueur plus ou moins grande des lobes stigmatiques, ils varient dans le même épi. Les feuilles du *Rohdea* cultivé atteignent rarement la longueur de celles figurées dans les *Icones* de Kaempfer publiées par Banks.

ASPIDISTRA ELATIOR Blume.

A. foliis longè petiolatis, pedunculo bracteis paucis remotiusculis obsesso.

Blum. l. c. p. 10. t. 3. f. D. et t. IV.

Obs. Cette espèce se distingue de l'*A. lurida* par une végéta-

(1) C. L. Blume. Eenige opmerkingen over de natuurlijke rangschikking van Rhodea, Tupistra en Aspidistra, etc.— Quelques observations sur les affinités naturelles des Rhodea, Tupistra et Aspidistra, avec la description d'une nouvelle espèce de ce dernier genre. par M. C. L. Blume, Professeur à Leyde. Broch. in-8°, 1834.

tion plus robuste, par la longueur de ses pétioles ainsi que celle des pédoncules, qui ne portent à la base qu'une ou deux squames, tandis qu'elles sont nombreuses dans l'autre espèce, qui a les fleurs plus petites ainsi que le stigmate.

Depuis quelques années qu'on cultive dans les jardins plusieurs espèces de ce genre, on ne les a pas encore vues fructifier ; il serait important de tenter la méthode artificielle de fécondation si usitée aujourd'hui, afin de pouvoir connaître la fructification de ces plantes, et de déterminer nettement leur classification, que du reste M. Blume a rangée dans les Asparaginées. R. Brown avait déjà indiqué les affinités de cette plante près du *Tupistra;* il restait à réunir à ce petit groupe le genre *Orontium*, comme l'a fait avec raison M. Blume.

Si nous en jugeons d'après les figures données dans le *Botanical Register*, au n° 628, la plante citée sous le nom d'*Aspidistra lurida*, différerait spécifiquement de celle représentée dans un autre ouvrage de ce genre, le *Botanical Magazine*, au n° 249, sous le même nom. Dans la première, les feuilles sont représentées à 6 nervures, le tube de la corolle est campanulé, violet, les squames qui entourent sa base sont grises, les divisions de la corolle sont noires sur leurs faces internes, le stigmate paraît ondulé et marqué de sillons convergens. La couleur des feuilles avortées ou écailles qui partent du rhizome sont luridées. Dans la seconde (celle figurée dans le *Bot. Mag.*), les écailles qui couvrent les racines sont violâtres, les feuilles sont plissées, à nervures très nombreuses, le tube de la corolle est presque urcéolé, puis tacheté de violet; les bractées qui l'entourent sont jaunâtres et également couvertes de petites taches violettes.

POLYGONATUM JAPONICUM Nob.

P. caule angulato compresso arcuato, foliis ovalibus obtusis basi in petiolum brevem attenuatis, floribus axillaribus abortu solitariis, pedunculis cernuis, corollâ campanulatâ.

Convallaria Polygonatum Thunb. *F. Jap. p.* 142.

CAULIS subancipiti-compressus, angulatus, arcuatus, glaucescens. FOLIA ovalia, poll. 2 1/2-3 longa, 2 circiter lata, obtusa basi in petiolum brevem attenuata, venosa subtùs venis prominulis apice coeuntibus papillosis. FLORES abortu solitarii pedunculati, pedunculo cernuo pollicem circiter longo tereti. PERIANTHIUM campanulatum lin. 4-5 longum 6-partitum, lobis *exterioribus* (sepalis) ovato-rotundis apice calloso-papillosis; *interioribus* (petalis) subbrevioribus et angustioribus. STAMINA filamentis glabris, antheris oblongæ. STYLUS antheras vix superans stigmate parvo coronatus. OVARIUM globosum subcostatum.

OBS. Cette espèce, que Thunberg paraît avoir confondue avec le *Polygonatum vulgare* (*Convallaria Polygonatum L.*) s'en distingue par sa tige très comprimée, ses fleurs plus courtes et plus campanulées, dont le style dépasse un peu les étamines qui ont les filets glabres, enfin par l'ovaire qui est globuleux.

POLYGONATUM THUNBERGII Nob.

P. caule tereti arcuato, foliis lanceolato-ellipticis apice attenuatis breviter petiolatis, pedunculis axillaribus 3-floris, floribus pedicellatis cernuis, staminibus filamentis subulatis glabris.

Polygonatum multiflorum Thunb. *Fl.-Jap. p.* 142.

CAULIS arcuatus teres glaucescens. FOLIA poll. 3 1/2 longa, 2 1/2 lata, lanceolato-elliptica, apice attenuata obtusa, basi subobliqua venosa, venis subtùs prominentibus, læte viridia, breviter petiolata, petiolo dilatato semiamplexicauli. PEDUNCULI axillares breves cernui in pedicellos ternos divisi, pedicellis ebracteatis semipollicaribus, teretibus. PERIANTHIUM tubulosum 6 lin. longum, sexpartitum, lobis exterioribus ovatis apice calloso-papillosis, interioribus latioribus ovato-subcordatis. STAMINA perianthii faucem æquantia: filamentis subulatis, glabris. Antheræ sagittatæ, lobis post anthesin approximatis, et ideò lineari-oblongæ. STYLUS filiformis glaber, antheras vix superans, stigmate globoso subangulato coronatus. OVARIUM ovatum vix costatum.

OBS. Le *Polygonatum multiflorum,* quoique très voisin de cette espèce, s'en distingue cependant par ses feuilles plus larges, par les filets des étamines, ainsi que la nervure moyenne au-dessous de leur insertion, couverts de petits poils courts articulés assez semblables pour leur organisation à ceux qu'on observe sur les filets de certaines espèces de *Tradescantia.* La lon-

gueur du style par rapport aux anthères diffère également dans ces deux espèces.

LILIUM SPECIOSUM. Thunb.

L. caule tereti ramoso, foliis ovato-lanceolatis vel oblongis, 5-7 nerviis acutis, basi in petiolum brevem crassiusculum attenuatis, petiolis reflexis vel retortis; floribus subcampanulatis, laciniis reflexis undulatis, interioribus ad unguem papilloso-pilosis, omnibus albis saturate roseis purpureo-punctatis nervo viridi crasso medio percursis.

Lilium speciosum Thunb. *Bot. observ. on the Flor. Jap. in Trans. of Linn. soc. vol.* 2. *p.* 332. Willd. *Spec.* 2. 86. *Horticult. Belge mart.* 1833. *t.* 1. *l.* L. superbum Th. *Fl. Japon.* 134. — Kasbiako (*Japonice*) *vulgò* Konokko. Kœmpf. *Icon. select. Banks. t.* 47.

Obs. Cette superbe plante a fleuri pour la première fois au mois d'août 1833 dans le jardin botanique de Gand. La fleur est presque campanulée, à divisions recourbées, laissant voir les étamines dont les anthères sont du plus beau rouge et le pollen d'un pourpre violâtre. Les divisions sont fortement ondulées sur les bords, les extérieures sont lancéolées, attenuées aux deux extrémités; les intérieures sont larges de plus d'un pouce; au dessus de l'onglet naissent des poils claviformes, d'un beau rouge, qui grandissent peu-à-peu et deviennent pétaloïdes vers la gorge de la corolle où ils atteignent la longueur de deux lignes environ; leur sommet est alors lacinié ou denté, le nombre des dents variant de 2 à 7; vers l'extrémité des divisions, ces poils changent de nature et restent à l'état de glandes d'un beau pourpre qui naissent toujours sur les nervules des divisions de la corolle.

ACORUS GRAMINEUS. Ait.

Ait. *Hort. Kew.* 1. *p.* 474. — Willd. 11. *p.* 199. — Smith *Spicil.* t. 12. L. C. Rich. *Arch. Bot.* 1. *p.* 22. *t.* 3.

Obs. Cette plante, qui nous a été envoyée de Gand par M. Morren, comme faisant partie de collections de Siebold,

n'est pas indiquée dans la Flore de Thunberg. Elle passe pour être originaire de la Chine; peut-être appartient-elle effectivement à ce pays et ne se trouve-t-elle que cultivée au Japon, puisque M. Siebold la cite (1) parmi les quinze espèces ou variétés de ce genre qui sont cultivées, probablement à cause de l'odeur aromatique qu'elles répandent.

HETEROTROPA. (2)

PERIANTHIUM ventricosum coloratum trilobatum, fauce plicatâ introflexâ, introrsùm reticulato-venosum, venis verticalibus prominentibus. STAMINA 12; 6 exteriora stigmatibus opposita, filamentis triangularibus adnatis: antheræ basifixæ subintrorsæ; 6 alternà sessilia: antheræ evidenter extrorsæ. STYLI 6 concreti, stellatim expansi, singulis obcordatis, parte inferiore stigmatiferâ. STIGMATA ovato-attenuata papillosa. OVARIUM 6-loculare, liberum.

Herba perennis habitus *Asari*. Folia bina, profundè cordata obtusa albo maculata (illorum *Cyclaminis* referentia). Flores 1-2 breviter pedicellati, basi folio abortivo bracteati, perianthii sinubus fauce albis.

HETEROTROPA ASAROIDES Nob. Pl. 10.

Asarum virginicum Thunb. *Flor. Jap. p.* 190.

HERBA perennis, rhizomâ repente cylindraceo crassitie pennæ corvinæ. FOLIA bina antè evolutionem plicata accumbentia, rotundo-cordata, lobis plus minusve approximatis rotundatis, integerrima, suprà lævia intensè viridia, maculis irregularibus lætè viridibus ornata, crassiuscula, suprà palmatinervia, nervis primariis pallidioribus viridibus, secundariis vix prominulis, subtùs palmatinervia reticulatoque venosa, venis primariis et secundariis fuscis, petiolata, petiolo tereti poll. 3 circiter longo glaberrimo, colorato. FLOS in foliorum dichotomiâ solitarius, subsessilis, basi bracteâ ovatâ concavâ submembranaceâ instructus. PERIANTHIUM urceolatum, carnosum; tubus extrorsùm longitudinaliter nervosus subcostatus sordidè viridis, subolivaceus glaberrimus introrsùm tesselato-nervosus, nervis verticalibus valdè prominentibus carnosis, transversalibus tenuioribus, glaberrimus, coloratus; limbus trifidus, laciniis cordatis patulis carnosis extrorsùm viridi-

(1) VON SIEBOLD. Einige worke über den zustand der Botanik auf Japon.—Lettre sur l'état de la botanique au Japon. Act. cur. nat. vol. XIV, p. 674.

(2) De ἕτερος (alter) et τρέπω (verto), ob stamina diversè sita.

bus introrsùm fuscis, rugosis, rugis ad ostium albis valdè prominentibus, ostio exteriori angusto subrotundo trilobo, marginibus in tubi cavitate incurvis. STAMINA 12; 6 exteriora stipitata, stipite triangulari ovario affixo et ferè illo adnato; antheræ, connectivo crasso appendiculato appendiculo reflexo biloculares, loculis oblongis longitudinaliter rimâ sublaterali, dehiscentibus; 6 interiora sessilia, connectivo angusto appendiculato appendiculo ovato erecto ovarii affixo; antheræ extrorsæ biloculares, loculis rimâ longitudinali mediâ dehiscentibus. POLLEN globosum læve. STYLUS subnullus stellatim sexpartitus, partitionibus obcordatis medio sulcatis carnosis glaberrimis. STIGMATA ovato-acuminata papillosa staminibus exterioribus opposita. OVARIUM semiliberum carnosum 6-loculare, loculis multiovulatis, ovulis biseriatim longitudinaliter dispositis.

OBS. Ce genre nous paraît nettement caractérisé par la disposition des étamines et par l'organisation des anthères dont les 6 extérieures correspondant aux stigmates et par conséquent aux loges de l'ovaire, sont presque introrses, la ligne de déhiscence ne se faisant pas exactement au milieu des loges, mais bien au contraire vers le bord interne, tandis que les 6 autres alternes, appliquées contre l'ovaire, sont privées de filets et ont les anthères nettement extrorses. Dans l'*Asarum* les 12 étamines sont extrorses et toutes munies de filets assez longs. Un autre caractère vient encore rigoureusement séparer ces deux genres: dans notre *Heterotropa*, l'ovaire est presque libre; il est au contraire adhérent dans l'*Asarum*. D'autres différences concourent également à faire distinguer ces deux genres: les styles réunis en colonne dans l'*Asarum*, sont au contraire presque nuls dans notre plante.

En examinant un bouton très jeune d'*Asarum*, lorsqu'il est encore entouré pendant l'hiver par les écailles et les jeunes feuilles qui le protègent, on voit les anthères presque sessiles et placées sur deux rangs; peu-à-peu le bouton grossit, et avant que les filets se soient même développés, elles ont déjà pris leur place et semblent alors être nées sur le même rang. Ce sont les anthères opposées aux stigmates qui sont d'abord les plus extérieures.

SCUTELLARIA JAPONICA. Nob.

S. caule basi prostrato, ramis adscendentibus quadrifariam

puberulis, foliis ovatis obtusis grossè crenatis basi rotundatis glabris, petiolatis, floralibus gradatìm minoribus, floribus oppositis laxis, calycibus pilosiusculis, corollis pubescentibus cœruleis.

Caulis basi prostratus ramosus. Rami adscendentes tetragoni, quadrifariam puberuli. Folia inferiora 1 1/2 poll. longa, 1 et ultrà lata, ovata obtusa basi rotundata vel subattenuata, grossè crenata, suprà viridia subtus pallidiora glabra, petiolata, petiolo pollicari puberulo : floralia gradatìm minora, suprema ovato-oblonga subintegra. Racemi terminales laxiflori, semipedales, secundarii 2. poll. longi. Calyx breviter pedicellatus, erectus, pilosiusculus, ore truncato-rotundo margine colorato, suprà squamâ parvâ post anthesin ampliatâ calyce sub duplò latiore. Corolla cœrulea lin. 6-2 longa pubescens, tubo pallidiore lilacino, basi recurvo adscendente, fauce subdilatatâ; labium superius rotundatum subemarginatum, concavum, integrum, lobis lateralibus ovalibus obtusis labium superius æquantibus; inferius patens, subintegrum, medio albo-violaceo-maculatum. Stamina corollæ faucem æquantia, subæqualia, filamentis planis glabris : antheræ reniformes barbatæ, staminum inferiorum loculo altero abortivo uniloculares. Stylus stamina æquans, bifidus; lobus inferior acutus, superior brevissimus.

Obs. D'après la phrase citée par M. Bentham dans son *Species* des Labiées, cette plante se trouve bien distincte des *Scutellaria indica* et des autres espèces qui s'en rapprochent. Elle diffère en particulier du *S. indica L.* par ses tiges munies de 4 rangs de poils très courts, par la grandeur et la forme des feuilles, par ses fleurs pubescentes, enfin par les anthères qui sont toutes les quatre barbues.

HOTEIA. (1)

Calyx 5-partitus, lobis erectis obtusis, parte adhærente sub

(1) Nous consacrons ce genre à un botaniste japonais nommé Ho-tei, que M. von Siebold nous a fait connaître dans sa Notice sur la littérature botanique au Japon (*Siebold, in Act. nat. cur. vol.* XIV, *part.* II, *pag.* 693). Cet ouvrage, intitulé : *Soo-Kwa-Sj'un*, contient la description de plus de trois cent cinquante plantes originaires de la Chine et du Japon, cultivées dans les jardins, et accompagnée de quatre-vingts planches dessinées d'après M. Siebold avec assez d'élégance. Nous avons vu dans la riche bibliothèque de M. B. Delessert une collection de dessins botaniques japonais faits avec la plus grande vérité, parmi lesquels nous avons reconnu plusieurs de nos plantes.

turbinatâ. PETALA 5 spathulata. STAMINA 10. STYLI 2. STIGMATA obtusa. OVARIUM calyci semiadnatum vel subliberum biloculare, loculis multiovulatis : ovula anatropa adscendentia. CARPELLA 2 calyci semiadnata vel sublibera bilocularis apice bivalvis, valvis introflexis placentariis loculi ferè ad mediam partem seminiferis. SEMINA scrobiformia, abortu in quoque loculo solitaria vel duo, rariùs tria testâ, basi et apice ultrà nucleum elongatâ cellulosâ.

Herba perennis habitu *Spirææ Arunci*. Folia bi-vel tripinnati-secta : foliola serrata : petioli communes imâ basi margine et dilatato-membranacei stipulam referentes vel nudi, partiales pilosi v. glabri. Inflorescentia racemosa. Flores parvi bracteati.

HOTEIA JAPONICA. Pl. 11.

H. foliis tripinnatisectis, petiolis ad nodos pilosis coloratis, foliolo terminali ovato basi et apice attenuato, omnibus suprà ad nervum hispidulis; floribus albis.

HERBA perennis gracilis. CAULIS ramosus teres foliosus erectus glaber. STIPULÆ lanceolatæ vel ovatæ, acutiusculæ, integræ, submembranaceæ marcescentes seriùs scariosæ. FOLIA longè petiolata interruptè triternata; foliolis infimis minoribus oblongo-lanceolatis irregulariter dentatis petiolulatis; terminali latiori subsessili; petioli communes teretes basi incrassati petiolulique glaberrimi basi violaceo-colorati, pilis longiusculis flexis instructi. PANICULA ramosa, ramis glanduloso-puberulis teretibus, basi bracteâ foliaceâ parvâ instructis. FLORES breviter pedicellati, pedicillis glanduloso-pilosis semilineam longis basi bracteatis. CALYX 5-partitus, lobis ovatis obtusis crassiusculis erectis glaberrimis, parte adherente subturbinato-attenuatâ tribracteolatâ, bracteolâ infimâ majori subdenticulatâ, laterales minimæ lineariæ erectæ, glaberrimæ. PETALA 5 spathulata laciniis calycinis duplò majora, tenuissimè subflabellato-venulosa alba. STAMINA 10 summo tubo inserta, filamentis lineari-acutis planis, erectis, glaberrimis. ANTHERÆ introrsæ, ovato-cordatæ apiculatæ, biloculares, loculis rimâ longitudinali dehiscentibus. STYLI bini media parte connati, subteretes, carnosi glabri. STIGMATA parva subcapitata, papillosa. OVARIUM infernè calyci adnatum, glabrum, biloculare, loculis multiovulatis, ovulis anatropis. CARPELLA (ex *Tiarellâ biternatâ* Vent.) calyce imâ basi tantùm adnata, sublibera introrsùm rimâ longitudinali dehiscentia, valvis introflexis seminiferis. SEMINA abortu 1-3 scobiformia, basi et apice testâ cellulari attenuata. PERISPERMUM carnosum. EMBRYO rectus; cotyledones crassæ ovatæ, radiculâ tereti subcurvatâ minores.

OBS. Ce nouveau genre est voisin de l'*Astilbe* établi par

M. Don (1) sur une plante du Nepaul, auquel il avait joint le *Tiarella biternata* de Ventenat. Nous croyons que le genre *Astilbe* ne peut comprendre dans ses limites, la plante de Ventenat qui se lie à la nôtre par ses principaux caractères. En effet, le genre *Astilbe* se fait remarquer par ses fleurs apétales, dont le nombre des divisions varie de 4 à 5 ainsi que les étamines de 8 à 10, et par sa capsule polysperme, mais dont M. Don ne mentionne ni la structure ni celle des graines.

Ces différences nous paraissent suffisantes pour séparer notre plante de l'*Astilbe* et pour en faire un genre nouveau, dans lequel nous croyons faire entrer avec plus de raison le *Tiarella biternata* de Ventenat, qui n'en diffère que par le calice adhèrent à peine à l'ovaire. Ce fait ne nous paraît presque d'aucune valeur dans cette famille, comme on peut le voir par le genre *Saxifraga*, dont les espèces présentent toutes les modifications de plus ou moins de soudure du calice avec l'ovaire. Il ne nous paraît pas nécessaire d'insister sur l'inconvenance de laisser la plante de Ventenat dans le genre *Tiarella*: son port, l'organisation de sa fleur, du fruit et surtout de la graine s'y opposent, et comme nous avons pu examiner cette plante dans l'herbier de M. Delessert, il nous a été facile de nous assurer que l'insertion des graines au placentaire ne se fait pas par le milieu, comme le dit Ventenat, mais au contraire qu'elles sont ascendantes et anatropes, soutenues par un funicule extrêmement court, il est vrai, mais que néanmoins nous avons pu observer. Le *testa* dans les graines parfaites se prolonge en haut et en bas en un appendice transparent et celluleux, comme cela s'observe dans quelques autres plantes de la même famille, ainsi que dans quelques Mélastomacées, particulièrement de la tribu des Charianthées.

Notre plante ayant un aspect particulier qui rappelle celui du *Spiræa Aruncus*, nous avons cru devoir étudier les espèces de *Spiræa* dans la *Flora japonica* de Thunberg, afin de nous assurer si notre plante ne s'y trouvait pas mentionnée. Nous avons tout lieu de présumer que c'est celle qui est citée sous

(1) Don *Prodromus Flor. Nep.* p. 210.

le nom de *S. Aruncus* : la forme des feuilles ne peut nous servir à les distinguer nettement, mais Thunberg cite plusieurs caractères qui tendent à appuyer notre opinion : d'abord la forme des divisions du calice, ensuite le nombre binaire des styles, qu'on observe bien il est vrai dans le *S. Aruncus*, mais comme le cas le plus rare, les ovaires étant généralement au nombre de 3 à 5. Ensuite Thunberg fait lui-même remarquer que dans tous ses exemplaires les fleurs sont hermaphrodites et qu'il ne les a pas observées polygames. Cette dernière observation nous paraît presque concluante, quoique d'une autre part Thunberg ne fasse pas mention des fausses stipules qu'on trouve à la base des pétioles de notre plante, mentionnées également dans l'*Astilbe*.

EXPLICATION DE LA PLANCHE 10.

Heterotropa asaroides. Fig. 1. La plante de grandeur naturelle. Fig. 2. Fleur vue de profil, pour faire voir la forme du périanthe et la bractée qui l'accompagne. Fig. 3. Plan symétrique de la fleur ; on voit en *a* les anthères introrses, et en *b* les anthères extrorses. Fig. 4. Coupe verticale du périanthe, afin de faire voir les nervures saillantes sur sa paroi intérieure. Fig. 5. Organes sexuels grossis. *a.* étamines introrses opposées aux divisions du stigmate ; *b.* étamines extrorses alternes avec les divisions du stigmate ; *c.* style ; *d.* stigmate. Fig. 6. Étamine introrse très grossie, vue par sa face postérieure. On voit en *a* l'appendice terminal réfléchi. Fig. 7. La même, vue par sa face antérieure. Fig. 8. Anthère sessile extrorse très grossie, vue par sa face antérieure. On voit en *a* l'appendice terminal dressé. Fig. 9. Grains de pollen. Fig. 10. Portion des organes sexuels, pour faire voir la forme des styles rayonnans.

PLANCHE 11.

Hoteia japonica. Fig. 1. Rameau florifère un peu réduit de sa grandeur naturelle. Fig. 2. Feuille composée de grandeur naturelle. Fig. 3. Base d'un pétiole un peu grossie pour montrer les stipules. Fig. 4. Plan symétrique de la fleur. Fig. 5. Une fleur grossie. Fig. 6. La même, coupée verticalement. Fig. 7. Portion de la fleur, pour montrer la forme et l'insertion des diverses parties. Fig. 8. Coupe transversale de l'ovaire. Fig. 9. Coupe verticale d'un carpelle. Fig. 10. Un ovule. Fig. 11. Une graine du *Tiarella biternata* Ventenat. Fig. 12. La même coupée verticalement. Fig. 13. Embryon.

(La suite au prochain cahier.)

DE PILULARIA. *Dissertatio botanica*, *auct.* J.-G. AGARDH
Phil. Mag.

(In-8°, 29 p. Cum tab. ænæâ; Lundæ, typ. C. F. Berling, 1833.)

Près d'un siècle s'est écoulé depuis que Bernard de Jussieu fit connaître, par une analyse excellente pour le temps, la Pilulaire (*Pilularia globulifera*, Lin.), cette plante si répandue dans certaines localités de l'Europe. De nos jours, son étude a été reprise par M. Bischoff, qui a traité avec soin les Marsiléacées dans ses *Cryptogamische Gewæchse*, et par M. Corda, de Prague, auquel on en doit une description monographique. Mais, comme ces auteurs ne sont pas d'accord entre eux sur quelques points, et que la monographie de M. Corda contient, au dire de M. Agardh, plusieurs erreurs, celui-ci a cru devoir publier dans la brochure que nous annonçons, quelques observations nouvelles propres à compléter les connaissances acquises sur la famille à laquelle appartient la Pilulaire.

Il en donne d'abord une description complète qu'il fait suivre d'une note sur les lieux qu'elle habite. L'histoire de cette plante en remontant jusqu'aux anciens auteurs, est présentée avec une érudition remarquable. Son anatomie, sa germination, sa fécondation et ses affinités, sont exposées en divers chapitres, dont l'étendue est telle que nous ne pouvons donner, dans un simple extrait, l'indication des particularités intéressantes qu'ils renferment. En un mot, l'écrit de M. Agardh, quoique ne présentant pas beaucoup d'observations nouvelles et qui lui soient propres, se recommande aux cryptogamistes, aussi bien par l'intérêt du sujet que par la discussion des diverses opinions émises sur quelques questions controversées.

L'auteur a accompagné son écrit d'une planche gravée sur cuivre qui représente les détails anatomiques de la Pilulaire, ainsi que ceux de sa germination.

SUR LES ZOOPHYTES *en général et en particulier sur certaines plantes qu'on a confondues avec eux* (1)

Par H. F. LINK, *professeur de botanique à Berlin.*

On sait que depuis les observations de Peyssonel, de Réaumur et de Bernard de Jussieu, l'opinion sur l'animalité des Polypiers n'a plus rencontré de contradicteurs. L'ouvrage d'Ellis, les réflexions de Reimarus, les recherches de Cavolini, n'ont fait que confirmer cette découverte, et parmi les auteurs modernes, il n'y a eu de division d'opinion que relativement au mode de formation de la tige commune qui supporte les Polypes, à sa structure et à la nature des rapports qui existent entre cette tige et les animaux eux-mêmes; les uns considérant cette tige comme le résultat d'une sécrétion calcaire inorganique analogue aux coquilles des Mollusques; les autres, parmi lesquels il faut ranger Cavolini et Schweigger regardant cette tige comme un axe organisé, vasculaire, s'encroûtant promptement d'une grande quantité de matière calcaire. Les observations que j'ai faites sur le *Plumularia falcata* et le *Sertularia cupressina* me font également adopter cette opinion ; car, avec un très fort grossissement, j'ai vu des vaisseaux colorés se distribuer dans le tronc et dans les branches de ces Polypiers. On peut s'assurer aussi que ces tiges s'accroissent souvent avec l'âge par des couches concentriques, et que la matière calcaire est déposée dans de véritables cellules.

Mais on a eu tort de considérer ce dépôt de matière calcaire comme propre aux Zoophytes, et c'est probablement ce caractère qui a fait ranger dans cette classe un grand nombre d'Algues.

(1) Nous avons supprimé, dans la traduction de ce Mémoire, qui a été publié parmi ceux de l'Académie de Berlin (1831), toute la première partie relative à l'histoire de l'animalité des Polypiers, et consacrée à la discussion des opinions des divers auteurs à ce sujet, pour arriver immédiatement à la partie relative aux êtres ambigus, considérés par beaucoup d'auteurs comme des Polypiers, et rangés par Schweigger et M. Link parmi les Algues, cette partie seule nous paraissant contenir des faits nouveaux ou peu connus.

Cette erreur était naturelle, car la croûte calcaire qui recouvre ces Algues est un produit de ces êtres comme les coquilles des Mollusques, et les os des animaux vertébrés. Mais Schweigger a fait remarquer qu'un semblable dépôt se formait sur plusieurs *Chara*, et cependant personne n'a songé à éloigner ces êtres du règne végétal.

Chez les Coraux, la seule différence est, que ce dépôt se forme si rapidement et si abondamment qu'on réussit rarement à voir ces animaux avant leur incrustation et à l'état gélatineux.

Dans ces derniers temps M. Schübler a observé sur une Algue un dépôt calcaire qui se présentait en grains presque réguliers; il a nommé cette Algue, à cause de cette disposition, *Hydrurus crystallophorus;* mais ce dépôt n'est pas de nature cristalline, car il n'a ni l'éclat ni la transparence de véritables cristaux, et sa forme régulière paraît due à une force organique.

Schweigger a distingué avec exactitude les Algues qui avaient été confondues (1) avec des Zoophytes; car il a reconnu sur plusieurs de ces êtres des grains qui, par leur grosseur, leur forme régulière, leur position, et leur isolement complet du tissu environnant doivent être considérés comme des séminules, et déterminent évidemment la place de ces êtres dans le règne végétal. Mais comme il n'avait pas employé d'assez forts grossissemens pour bien observer la structure des autres Algues qui ne présentent pas de fruits, j'ai choisi ces Algues anomales pour le sujet de ce mémoire.

Elles constituent plusieurs familles appartenant à l'ordre des Algues.

La première famille est celle des HALIMEDEÆ. Lorsqu'on dégage ces corps de leur enveloppe calcaire, ils présentent une structure lamellaire ou membraneuse; on ne voit aucun polype, pas même les points où ils pourraient se trouver suivant l'analogie avec les vrais Polypiers. L'enveloppe calcaire est tendre comme la craie; elle ne se trouve pas toujours sur la face externe de l'être, mais quelquefois aussi sur sa face interne. Tous les genres de cette famille se ressemblent beaucoup par leur organisation. Le premier a été nommé *Flabellaria* par Lamarck,

qui l'a placé avec les Polypiers empâtés, parmi les *Spongia* auxquels il ne peut pas appartenir. Son genre *Flabellaria* se compose de deux autres fort différens. Le premier est l'*Udotea* de Lamouroux, dans lequel se trouve le *Flabellaria Pavonia* (Lam.) qui est, autant que je puis croire le *Zonaria Pavonia*, dont j'ai décrit les fruits (voyez *Horæ Berolinenses* pag. 7, et le dessin très exact fait par M. Ehrenberg, tab. I, fig. a-c). La place qui lui convient le mieux est près des *Corallineæ*, auxquelles je le rapporterais. Le second genre est l'*Halimedea*; il est articulé, à articles comprimés, calcaires intérieurement, renfermant une moelle fibreuse qui sert à réunir les articulations. L'*H. Opuntia* (*Corallina Opuntia* Linn. *Flabellaria Opuntia* Lam.) a été examiné très soigneusement et à l'état frais par M. Schweigger. Il a trouvé, en regardant les fibres sous le microscope, que ce sont des filamens succulens qui se croisent et se ramifient irrégulièrement. M. Schweigger ajoute que la structure du tissu cellulaire est tout-à-fait décisive et que le *Corallina Opuntia* doit être replacé évidemment dans le règne végétal. Son parenchyme est formé par des cellules vésiculeuses pentagonales ou hexagonales comme chez les plantes, et tel qu'on ne l'a jamais observé chez les animaux.

J'ai également examiné l'*H. Opuntia* et je m'accorde en général avec l'auteur que nous venons de citer. Mais j'ai vu, en regardant avec un très fort grossissement, que le tissu fibreux qui forme la couche moyenne des articulations et qui sert à les réunir ensemble, se compose entièrement de feuillets ramifiés, comme dans une *Ulva*. Ces feuillets forment une membrane qui reçoit les cellules vésiculeuses; ces cellules, rarement anguleuses, ne sont pas en contact les unes avec les autres; elles ne constituent pas la membrane qui les contient, comme cela se voit dans les plantes d'un ordre supérieur. Ainsi la structure de l'*Halimedeu Opuntia* s'écarte beaucoup de celle des plantes d'une organisation compliquée. Mais elle se rapproche de celle des Algues, au point qu'on pourrait dire que les Halimèdes sont des Ulves composées, et regarder les Fucus comme des Conferves également composées. Le dépôt calcaire se forme dans les cellules dans l'intérieur

de la plante, sur les deux faces de la couche fibreuse la plus interne.

Lamarck réunissait les *Dichotomaria* avec les Polypiers vaginiformes ou les Sertulaires. Lamouroux les divise en deux genres : les *Galaxaura* et les *Liagora*. Le premier genre renferme les vrais *Dichotomaria*, le *Dichotomaria fragilis* en tête. Les plantes de ce genre sont très ramifiées, les articulations rondes dans l'état frais, se présentent comprimées, creuses et traversées par des membranes irrégulières, lorsqu'elles sont sèches. Les deux faces, l'externe et l'interne, sont recouvertes d'une croûte calcaire, qui n'existe pas pendant la première époque de la vie. Vues sous la loupe on y remarque des trous disséminés irrégulièrement, souvent très rapprochés les uns des autres. Peut-être la semence s'échappe-t-elle par ces trous, comme dans les *Fucus*. Lorsque le dépôt calcaire est enlevé au moyen de l'acide muriatique, on voit distinctement avec un fort grossissement, que tout le corps du végétal est composé de lamelles entrelacées comme on le remarque dans les Halimèdes; sur ces lamelles se trouvent de grandes cellules vésiculeuses; les lamelles elles-mêmes paraissent se terminer par des cellules vésiculeuses. Selon M. Schweigger, la disposition des parties internes de ces plantes est celle que nous venons d'indiquer; cependant il appelle les lamelles des filamens, sans doute parce qu'il n'a pas employé un grossissement aussi fort que nous. Lorsqu'on n'enlève pas complètement le dépôt calcaire, on voit que les cellules en sont presque entièrement remplies. Le genre *Liagora* se distingue de celui que nous venons de décrire par l'absence des articulations. Le tronc des plantes de ce genre est ramifié et recouvert de chaux. Le *Liagora complanata* (Agardh) ou le *Fucus lichenoides* (Esp.) est la seule espèce de ce genre qui me soit connue. Elle est comprimée, très ramifiée, à branches aiguës, verte sur un côté, et calcaire sur l'autre. Lorsqu'on met les branches pendant plusieurs jours dans l'acide muriatique, on parvient à diviser toute la substance en de grandes cellules vésiculeuses; à l'aide du microscope, on voit que les cellules sont lâchement réunies les unes aux autres par une membrane. Si on n'enlève qu'une partie de la chaux, et qu'on examine aussi-

tôt la plante, on trouve une membrane dont le bord est recouvert de vésicules ; et le reste de la chaux est dispersé en petits amas sur la surface de cette membrane. Agardh réunit le *Fucus distentus* (Mert.) avec cette espèce de *Liagora*, quoiqu'il soit bien certain qu'il ne lui appartient pas. Aussi les cellules des *Fucus*, qui diffèrent beaucoup des cellules vésiculeuses dont nous venons de parler, se montrent-elles sous un grossissement très fort, fort semblables à celles des plantes d'un ordre supérieur.

La structure vésiculeuse, réunie dans la plupart des Halimèdes avec des ramifications lamelleuses, constitue en général l'organisation essentielle de ces Algues qui se ressemblent beaucoup dans tout le reste de leur organisation, soit externe, soit interne.

L'*Acetabulum mediterraneum*, Lam., ou l'*Acetabulum marinum*, Schweigger, ou mieux l'*Acetabularia* de Lamouroux, est un corps très singulier qui ressemble à un *Agaricus* ou à un *Helotium* pédicellé. Il se compose d'un chapeau arrondi, pourvu d'un pédicule. Il est couvert de chaux, qu'il faut enlever au moyen d'un acide, lorsqu'on veut étudier sa structure. Le chapeau est composé de tuyaux qui sont d'abord étroits au centre, et s'élargissent vers la circonférence. Parmi ces tuyaux il y en a qui sont plus larges et plus volumineux que les autres avec lesquels ils alternent. Dans chaque tuyau large on remarque un canal qui souvent se présente comme déplacé ; il est rempli d'une substance verte et granuleuse. Le même canal se retrouve dans les Conferves, où il est également rempli d'une matière verte. Je citerais comme exemple les Spirogyres, les Conjuguées, etc., etc. On pourrait donc croire que ce corps est une Conferve, si on n'avait pas vu les filamens régulièrement arrangés autour du centre du chapeau, et munis d'ouvertures très distinctes. Schweigger parle longuement de ces filets, et il combat l'opinion de Cavolini, qui les prend pour des filamens de Conferves parasites. Mais il est en doute sur leur nature, animale ou végétale. Je n'ai pas pu les observer moi-même ; cependant je présume qu'il en est de même que pour les filamens très fins qui sortent des amas de graines des *Fucus*, no-

tamment du *Fucus vesiculosus*, et qu'on voit, surtout lorsque les graines sont sorties probablement par une ouverture particulière. J'ai fait cette observation bien des fois, il y a déjà longtemps.

On peut par conséquent réunir les *Acetabularia* avec les *Halimedea*, ou bien en faire une famille particulière, dans laquelle on pourrait placer les *Polyphysa*, Lam.

L'*Alcyonium Bursa*, Lam. *Fucus Bursa*, Turn. *Spongodium Bursa*, Schw., est reconnu comme une Algue depuis bien longtemps. La même chose a lieu pour les *Alcyonium vermiculare*, Gmel., *Vermicularia retusa* Imperati, *Fucus tomentosus*, Turn. *Spongodium dichotomum*, Schw. Stackhouse range cette espèce dans le genre *Codium*, avec la précédente, et la nomme *Codium tomentosum*. Agardh a suivi Stackhouse. On n'a qu'à examiner un *Fucus* quelconque pour se convaincre qu'il appartient à cette même famille. Tous les *Fucus* se composent de tuyaux plus ou moins longs et simples, renfermant un canal rempli d'une masse granuleuse et colorée. Les canaux internes se resserrent lorsque l'individu est desséché. Ils affectent même pendant la vie plusieurs formes; et les tuyaux deviennent si courts vers la surface, qu'ils prennent la forme de cellules. On peut donc regarder les *Fucus* comme composés d'un certain nombre de filets analogues à ceux des Conferves. Le *Codium* se distingue des *Fucus* ordinaires, tels que le *Fucus vesiculosus*: 1° par des canaux ou cellules très courtes et larges; 2° parce que ces cellules font saillie sur la surface du végétal; mais ces différences sont trop peu importantes pour qu'on sépare le *Codium* des *Fucus*.

La seconde famille dont nous traiterons ici, est celle des CORALLINEÆ. J'ai trouvé dans les individus de cette famille des graines ou des semences très distinctes.

Lorsqu'on met le *Corallina officinalis* dans de l'acide hydrochlorique étendu d'eau, et qu'on le laisse jusqu'à ce que toute la chaux soit enlevée, on obtient une préparation qui n'a rien perdu de la forme qu'elle avait; elle a pris une consistance gélatineuse, et les articulations du corps sont très prononcées.

Par un grossissement médiocre on remarque des stries transversales d'une couleur rougeâtre, composées, à ce qu'il paraît, d'une masse granuleuse. Si le grossissement est très fort, on voit distinctement les granules, de même qu'un grand nombre de tuyaux longitudinaux et parallèles, d'une grandeur différente, qui sont ou vides ou remplis de granules. Par une légère pression ces granules se séparent très facilement. Toute cette substance est composée de cellules courtes, étroites, rangées bout à bout, et placées dans une matière gélatineuse. La même structure se retrouve dans le *Corallina rubens*, qui, en général, ne diffère du *C. officinalis*, que par la couleur, et parce qu'il reste toujours plus mou. Dans le *C. rosarium*, la structure est un peu différente. Ici le calcaire est verdâtre ; le corail ne change pas de forme après avoir séjourné dans l'acide, mais il devient blanc et d'une consistance gélatineuse comme à l'ordinaire. Les granules ne forment pas des stries transversales, mais on les voit entassés dans les articulations. Aussi sont-ils plus rouges et plus grands que les précédens, surtout que les granules du *C. officinalis*, et se présentent-ils beaucoup plus distinctement comme des séminules. On peut les séparer du reste très facilement par une légère pression. Les tuyaux ne sont pas si régulièrement parallèles dans cette espèce que dans le *C. officinalis*.

M. Schweigger prétend avoir trouvé des filamens parallèles dans le *Corallina rubens*. Mais il paraît qu'il ne les dégageait pas assez de leur croûte calcaire; aussi parle-t-il avec assez d'incertitude de leur organisation interne. Il ne sépare pas assez, dans ses observations, les Halimèdes des Corallines, et il attribue à tous les deux ce qui n'appartient bien évidemment qu'aux uns. Ces séminules, bien apparentes, rapprochent les Corallines des *Zonaria*. Mais la forme extérieure est très différente : la fronde de ces dernières est en éventail, sans articulations distinctes et sans dépôts calcaires. Les conceptacles qui renferment les séminules dans les *Zonaria* sont placés en zones concentriques; comme dans les Corallines, ils sont rangés en lignes concentriques et transversales. Au reste tout le corps se compose de cellules, plus distinctement développées que dans les Corallines. Il n'y a pas

de doute que le *Zonaria squamaria* appartient au genre *Zonaria*. Sa consistance est plus grande et plus semblable à celle des Fucus; les zones concentriques existent dans cette espèce comme dans le genre précédent; mais je ne sais pas si on y a vu des graines. Schweigger a fait l'intéressante observation, que le *Zonaria squamaria*, parvenu à un certain âge, se couvre d'un dépôt calcaire et se transforme en *Millepora coriacea* de Linné. Les ZONARIÉES forment la troisième famille; et le genre *Zonaria* est le seul que je connaisse qui s'y rapporte.

Je passe à la quatrième famille celle des SPONGODIÉES qu'on doit séparer des Zoophytes, pour la rapporter aux Algues. Il y à déja 10 à 12 ans que j'ai trouvé des fruits, ou sporanges très distincts dans le *Spongia lacustris* Linn. (*Spongilla lacustris* Lam. *Ephydatea* Lamx.) et depuis cette époque je les ramasse tous les ans aux environs de la ville de Spandau. Ils ont la grandeur d'un grain de mil, sont très visibles à l'œil nu, et se trouvent dans les petits enfoncemens formés par le réseau de leur support; leur nombre est très considérable; mais dans chaque enfoncement, il n'y a qu'un seul sporange qui s'y ajuste exactement. On voit donc bien évidemment que ce ne sont pas des parasites. Ces sporanges sont globuleux et présentent quelquefois une impression semblable à une cicatricule. Leur couleur est d'un vert jaunâtre et la solidité de leur enveloppe assez grande. Lorsqu'on écrase ces conceptacles de graines et qu'on les regarde avec un grossissement très fort, on voit les séminules plongées dans une masse qui est molle, tant qu'elle est fraîche; elle repose sur une membrane gélatineuse, qui est réticulée et ressemble à un tissu formé de bandelettes; sèche, elle prend l'aspect d'une croûte percée de trous; vue sous le microscope, on voit que les bandelettes renferment des tuyaux fins, transparens, incolores, cloisonnés de distance en distance. Quelquefois on voit ces tuyaux ou sacs faire saillie comme de petites pointes sur la membrane qui les enveloppe; souvent c'est un petit filament qui est enveloppé; quelquefois il y en a plusieurs et la structure en général n'est pas très régulière.

Le *Spongia officinalis*, tel qu'on le retire de la mer, sans être préparé, présente une structure si semblable à celle que

nous venons de faire connaître, qu'on ne trouve pas la moindre différence sous le microscope; on remarque seulement que le tissu est plus lâche, plus épais et plus régulier. La même chose a lieu dans les *Spongia lacunulosa, virgultosa, dichotoma*, etc. Quoiqu'on n'ait pas encore trouvé de sporules dans toutes ces espèces, l'analogie avec le *Spongilla*, par rapport à la structure et à l'absence complète de polypes, doit cependant les faire rapporter aux Algues. M. Ehrenberg m'a appris qu'il avait trouvé des sporules dans plusieurs éponges de la Mer-Rouge. Comme on trouve les différentes opinions qui ont été admises sur ces corps recueillies et critiquées dans les observations de Schweigger, je ne veux pas les répéter ici. J'indiquerai seulement plusieurs nouvelles observations qui paraissent annoncer une nature animale dans ces corps. M. Grant a vu un mouvement dans l'eau qui sortait des trous placés à la surface, sans qu'on remarquât dans la substance de contraction à laquelle on pût attribuer ce mouvement. Il vit qu'il sortait en même temps avec l'eau quelque chose de membraneux qu'il a pris pour les excrémens de l'être. Il paraît cependant que la sortie de cette matière n'est qu'accidentelle, et je suis disposé à comparer le mouvement de l'eau à celui du liquide dans les *Chara*, sous ce rapport qu'il ne démontre en rien la nature animale de l'être, et qu'il peut avoir lieu sans que les parties solides y contribuent. Dans le *Spongia panicea*, M. Grant a observé des œufs qui avaient un mouvement propre, comme les œufs des *Gorgones*. Je remarquerai seulement qu'on trouve bien sur les côtes d'Angleterre l'*Alcyonium paniceum*, mais non pas le *Spongia panicea*, qui m'est tout-à-fait inconnu. Et même si on trouvait des œufs doués d'un mouvement propre dans les Éponges, cela ne prouverait pas décidément une nature animale, car plusieurs observateurs ont remarqué des mouvemens très apparens dans les séminules, notamment dans celles des Conferves. Je crois que l'absence de polypes, l'existence de sporanges bien distinctes dans le *Spongilla* et l'analogie qu'il y a dans la structure du support de celle-ci et des vraies Éponges sont des preuves suffisantes pour séparer les Spongoïdées des Zoophytes et pour les rapporter aux Algues.

Il est vrai que la structure des Eponges est très différente de celle des autres Algues; mais la structure de ces dernières plantes présente déjà des modifications si frappantes qu'on ne doit pas s'étonner d'en rencontrer une de plus. Grant a observé dans les Eponges des pointes fines formées de silice pure, qui correspondent très bien aux pointes fibreuses fines qu'on voit dans les *Spongilla*, et qui ont également beaucoup de solidité et de ténuité.

Au reste ces plantes se rapprochent beaucoup des premiers animaux. Les *Alcyons* ont de grandes analogies de structure avec les Éponges. Ils sont composés d'un tissu épais formé de filamens et de tubes, comme on le voit dans les Eponges; il est seulement moins réticulé et n'est pas recouvert par une membrane gélatineuse. Les tubes sont en outre garnis partout de petites pointes, qui sont les commencemens des branches; dans d'autres cas on remarque des rameaux assez allongés. Ils sont parfaitement transparens, tenaces, et se dissolvent avec effervescence dans l'acide hydrochlorique étendu d'eau, en ne laissant qu'un peu de membrane; ils sont donc recouverts de carbonate de chaux tout-à-fait transparent; ce qu'on rencontre rarement dans les Zoophytes. Mais la nature animale de ces êtres se trahit par les grandes cavités qui occupent non-seulement l'intérieur des branches les plus jeunes (dans l'*Alcyonium arboreum*), mais qui se prolongent aussi à travers l'écorce jusqu'à la surface, où ils se terminent par les polypes.

Nous voyons par là combien la distance entre les plantes et les animaux est faible. La substance animale est pour ainsi dire opposée à la substance végétale: la première disparaît dans les Eponges, et la substance végétale y reste; dans les Polypiers communs, au contraire, c'est la substance végétale qui disparaît tandis que la substance animale persiste et se développe. Je dois encore ajouter aux remarques que je viens de faire et qui avaient pour but de faire rapporter plusieurs corps qu'on regardait comme des Zoophytes, parmi les plantes, une autre observation dont le but est de rendre au règne minéral, plusieurs corps qu'on regarde également comme des Zoophytes. Je veux parler des Nullipores. Olivi et Bertoloni pensent que ce sont des dépôts calcaires. Schweigger les prend pour des Zoophytes, qui se trans-

forment aussitôt en calcaire après leur naissance. Il cite comme preuve de son opinion qu'après avoir mis les Nullipores dans de l'acide hydrochlorique, il restait encore un corps gélatineux dont la forme était celle des Nullipores. Je n'ai jamais pu apercevoir ce corps, quoique j'aie dissous un très grand nombre de Nullipores; tout ce qui restait se réduisait à quelques parcelles membraneuses, lorsque je traitais la partie inférieure ou celle par laquelle le Nullipore est fixé; cependant ces parties me paraissent différer des membranes gélatineuses qu'on obtient après avoir dissous les véritables Coraux; si on prend des fragmens de Nullipores près de la circonférence et qu'on les dissolve, on n'obtient pas ces parties membraneuses comme résidu. Tous les Nullipores que j'ai cassés m'ont fait voir des cavités qui s'avançaient bien loin dans les branches, et une structure très analogue à l'*Osteocolla* ou tuf calcaire qui dans les lacs et les étangs s'applique sur les joncs et sur d'autres plantes. D'après mon opinion les Nullipores ne sont rien autre chose qu'un dépôt calcaire semblable, qui se forme autour des plantes marines.

Revisio Generis TILIARUM,

Auctore EDUARDO SPACH.

TILIA Linn.

Arbores, coma subrotunda vel ovali, densissima. Cortex interior flexilis, tenax. Lignum læve. Ramuli sæpe ab autumno ad verem purpurascentes vel sanguinei. Gemmæ axillares, squamosæ. Pubescentia sparsa vel stellato-tomentosa.

Folia alterna, disticha, petiolata, simplicia, indivisa (nonnunquam angulosa, in varietatibus quibusdam pinnatifida vel palmata), serrata, acuminata, plerumque subrotunda, inæquilatera, basi oblique cordata truncatave et palmato-4-7-nervia, subtus ad venarum axillas barbata; petioli teretes, basi et apice

incrassati, sæpe graciles ac lamina subæquilongi. Stipulæ geminæ, caducæ. Folia cotyledonea palmatifida.

Flores umbellati, vel corymbosi, vel sæpius trichotome cymosi, odorati; pedunculi ad petiolorum latus exterius solitarii, graciles, penduli, superne deflexi, inferne costæ bracteæ chartaceæ reticulatæ lingulatæ adnati (1); pedicelli ebracteolati, stricti, apice dilatati, inferne glandulis verruciformibus sparsis instructi.

Sepala 5, libera, reflexo-patentia, decidua, concava, obsolete trinervia, sericea, vel tomentosa, intus basi subbarbata et foveola mellifera instructa, æstivatione valvata.

Receptaculum pentagonum, brevissimum, fere planum, nectario tenuissimo obtectum.

Petala 5, hypogyna, libera, sepalis alterna, subspathulata, concava, albida, vel lutescentia, tenuè venosa, vesiculis multis diaphanis (oleo essentiali repletis) adspersa (2), sub anthesi erecto-conniventia, demum elongata, distantia, subpatentia.

Stamina 25-80, hypogyna, pluriseriata, decidua. Filamenta libera, vel basi irregulariter polyadelpha, fililormia, albida, sæpe apice bifurca, æstivatione recta, subimbricata, ante anthesin flexuosa, demum divergentia. Antheræ luteæ, thecis 2 rima longitudinali dehiscentibus, medifixis, discretis, plus minusve divergentibus.

Staminodia (petala interiora) 5 (in quibusdam speciebus nulla), petalis anteposita et subconformia at minora, filamentorum basi adnata, æstivatione staminibus interiora.

Pistillum: Ovarium sericeum vel tomentosum, subglobosum, 5-loculare: loculis biovulatis. Ovula superposita, angulo centrali appendentia. Stylus indivisus, teres, erectus, basi articulatus, post anthesin accrescens plus minusque exsertus, demum deciduus. Stigmata 5, brevia, dentiformia, triquetra, sub anthesi arcte conniventia, demum erecto-divergentia vel patentia. (3)

(1) Pedunculi, quum manibus distendantur, strepitu rumpunt peculiari.

(2) His procul dubio tribuendum florum odor fragrantissimus eorumque virtutes stimulantes; bracteæ pedunculi sepalaque autem mucilagine copiosa scatent.

(3) Characteres specierum e stigmatorum directione desumti fallacissimos esse, pro certo habemus.

Pericarpium: Nux lignosa (in specie unica chartacea), subpisiformis, 5-costata (costis nonnunquam demum evanidis), evalvis, abortu unilocularis, 1-vel raro 2-sperma.

Semen placentæ demum parietali hilo lineari mediante adnatum, obovoïdeum, basi attenuatum. Epispermium crustaceum, rufescens. Chalaza apicilaris, mammiformis. Perispermium corneum, oleosum. Embryo rectus, mediarius, longitudine perispermii, recens viridis: radicula oblongo-clavata, elongata, infera, per germinationem e nucis basi circumscissa excrescens; cotyledones foliaceæ, subcordatæ, flexuosæ, pennato-5-lobatæ: lobis inæqualibus, subconvolutis.

SECTIO I.

Staminodia nulla. Stamina 25-45, petalis longiora, stylum etiam post anthesin superantia; filamenta vix apice bifurca, basi nunc libera, nunc pentadelpha; phalangibus 5-8-andris, petalis antepositis, cum filamentis 1-3 liberis alternantibus. Nux aut chartacea, fragilis, costis filiformibus, aut lignosa, costis prominulis.

Species omnes Europæ incolæ.

A. *Folia (præter barbulas paginæ inferioris) petiolis ramulisque glabra.*

a) *Nux obliqua, chartacea, fragilis: costis filiformibus, tomento flocoso nonnunquam absconditis.*

TILIA SYLVESTRIS Desfont.

Tilia sylvestris Desfont. Cat. Hort. Par. — *Tilia parvifolia* Ehrh. — Borkh. — Engl. Bot. tab. 1705. — Schk. Handb. tab. 141. — Hayn. Arzn. III, 46. — Guimp. et Hayn. Deutsch. Holz. tab. 106. — *Tilia microphylla* Vent. Diss. tab. 1, fig. 1. — *Tilia europæa* γ. Linn. — *Tilia ulmifolia* Scopol. — *Tilia europæa borealis* Wahlenb.

T. foliis e basi oblique cordata, v. dimidiato-cordata, v. truncata, v. rotundata orbicularibus, v. subrotundis, v. transverse ellipticis, v. ovatis, v. ovato-ellipticis, cuspidato-acuminatis, inæqualiter serratis, supra obscure viridibus, sublucidis, subtus glaucis, barbatis; petiolis foliorum superiorum lamina subæquilongis v. dimidio usque brevioribus; pedunculis 2-9-floris (plerumque 7-floris); nuce obovata v. ovato-globosa, umbonata.

Præ cæteris varietatibus sequentes insigniores, characteribus in singulis individuis satis constantibus, transitu tamen uniuscujusque in alteram facile recognoscendo.

— α : OVALIFOLIA *sive* MINOR.—Foliis minoribus (1/2-2 pollices longis, 10-15 lineas latis), e basi truncata v. rotundata valdeque obliqua subovatis: ramulorum floriferum summis vix petiolo longioribus sive isto paulo brevioribus. — (Hospitatur in Horto Parisiensi, ubi *Tilia sylvestri rotundifolia* mensem fere præcocius, medio junio nempe florescit.)

— β : CORDIFOLIA *sive* MAJOR. (*Tilia parvifolia* Guimp. et Hayn. l. c.) — Foliis majoribus (3 pollices circiter longis, 2 1/2 pollices latis), cordatis v. cordato-ovatis, basi plus minusve obliquis : ramulorum floriferum summis plerumque petiolo longioribus.

— γ : ROTUNDIFOLIA. (*Tilia microphylla* Vent. l. c.) — Foliis 1-3 pollices latis, latitudine plerumque brevioribus, subæquilateris, e basi cordata subrotundis : serraturis sæpissime latis, rotundatis; petiolis foliorum summorum lamina nunc subæquilongis, nunc dimidio brevioribus. (Formæ huc spectantes in Gallia cæteris vulgatiores videntur.)

Arbor altitudinem 80-pedalem diametrumque 6-pedalem attingens. Cortex truncorum vetustorum rimosus, e fusco nigricans, juniorum et ramorum lævigatus, olivaceus. Ramuli annotini viridescentes, vel lutescentes, vel rubelli. Rami patuli, comam conico-pyramidalem efformantes. Gemmæ ovatæ, obtusæ, incurvæ, rufescentes. Foliorum lamina 1-3 pollices longa, nunc longitudine æquilata, nunc angustior, basi 5-v. 7-nervia, membranacea, subtus in axillis nervorum lana floccosa rufescente vel lutescente barbata; serraturæ triangulares

vel rotundatæ, plus minusve approximatæ, vel distantes, inæquales vel subæquales, mucrone brevi, cartilagineo, albido, nonnunquam apice calloso mucronatæ; petiolus gracilis, 6-24 lineas longus (foliorum infimorum semper lamina brevior). Pedunculi plerumque folio paulo longiores (semper petiolo longiores); bractea lanceolata, v. lanceolato-oblonga, apice rotundata v. attenuata, flores superans pedicellisve superata, nunc usque ad basin pedunculi decurrens, vel ab ea plus minusve remota; pedicelli umbellati, v. corymbosi, v. trichotome cymosi; pedunculi parte libera nunc longiores, nunc breviores. Sepala vix ultra 2 lineas longa, oblongo-v. ovato-lanceolata, obtusiuscula, subtus glabra v. pulverulenta, supra sericeo-tomentosa. Petala 2 1/2-3 lineas longa, lanceolato-v. oblongo-spathulata, obtusa, albida, apice obsolete crenulata. Stamina 25-30, libera (an semper?), petalis demum dimidio longiora. Ovarium sericeo-tomentosum. Stylus glaber, post anthesin staminibus vix superatus. Nux pisi minoris volumine, tenuis, fragilis, tomento rufescente, floccoso, demum deciduo induta, immatura turbinata v. pyriformis.

Habitat in Europa fere tota, præsertim borealiori, nec non in montibus Uralensibus ac Caucasicis, inque Sibiria australiori. (v. v. c. et sp.)

b) *Nux coriacea, subæquilatera: costis prominulis.*

TILIA INTERMEDIA De Cand.

Tilia intermedia De Cand. Prodr. — *Tilia europæa* Smith, Engl. Bot. tab. 610. — Svensk Bot. tab. 40. — Flor. Dan. tab. 553. — *Tilia vulgaris* Hayn. Arzn. III, tab. 47. — Guimp. et Hayn. Deutsch. Holz. tab. 107. — *Tilia Tecksiana* C. Bauh.

T. foliis e basi subæqualiter v. oblique cordata, v. dimidiato-cordata, v. truncata, v. rotundata subrotundis, v. ovato-subrotundis, v. ovatis, cuspidato-acuminatis, inæqualiter serratis, supra læte viridibus, subtus pallidioribus (vix glaucis): summorum petiolo lamina dimidio—duplo breviore. Pedunculis 2—7-floris; nuce subturbinata vel oblique obovata, umbonata, velutina.

Arbor 40-60-pedalis ultraque. Cortex vetustior nigricans, rimosus. Rami divergentes, suberecti, comam pyramidalem vel conico-pyramidalem efformantes. Ramuli annotini olivacei vel lutescentes. Gemmæ ovatæ, subcompressæ, lævigatæ, olivaceæ, v. purpurascentes. Foliorum lamina 2-3 1/2 pollices longa, 18-45 lineas lata (folia surculorum sterilium usque ad 4 1/2 pollices lata totidemque longa), membranacea, basi 5-v. 7-nervia, supra lævigata, subtus in venarum axillis lana floccosa dilute fulva, v. lutea, v. castanea barbata; serraturæ

triangulares, v. rotundatæ, plus minusve inæquales, mucrone brevi cartilagineo sæpe apice sphacelato acuminatæ; petiolus 6–20 lineas longus, gracilis. Pedunculi foliis fere æquilongi, vel paulo breviores, plerumque 4-7-flori; pedicelli parte libera pedunculi subæquilongi, vel paulo breviores, umbellati, vel corymbosi, vel dichotome sive trichotome cymosi; bractea lanceolata, v. lanceolato-oblonga, subobtusa, plerumque usque ad basin pedunculi decurrens. Sepala ovato-v. oblongo-lanceolata, obtusiuscula, supra glabra, subtus marginibusque tomentosa, 2 1/2 lineas longa. Petala 3 lineas longa, lanceolato-v. oblongo-spathulata, obtusa, apice obsolete crenulata, pallide straminea. Stamina 30-35, basi irregulariter pentadelpha (secundum Cl. Hayne libera). Ovarium sericeo-tomentosum. Stylus glaber, post anthesin staminibus subæqualis. Stigmata obtusa, margine denticulata, post anthesin nunc arrecta, nunc patula. Nux 3-4 lineas alta, diametro 2 1/2-3-lineari, sublignosa, pentagona, tomento floccoso lutescente induta, demum glabrescens. Semen obovoideum, castaneo-fulvum.

Habitat in Europa media ac boreali: specimina gallica spontanea haud vidimus; hospitatur autem in hortis ac arboretis, e. g. circa Parisios in ambulacris sylvæ *bois de Boulogne* dictæ.

Tilia hybrida Bechstein (For stbotanik, tab. 4), in sylvis Franconiæ et Thuringiæ sparsim crescens, a *Tilia intermedia* ex auctore citato nonnisi foliis subtus puberulis differt, atque pro *intermediæ* et *mollis* hybrida habenda.

B. *Nux lignosa : costis valde prominulis. Ramuli juniores, petioli ac foliorum pagina inferior plus minusve hirti.*

TILIA MOLLIS. (1)

(1) Hujus ac *Tiliæ nigræ* hybridam existimamus sequentem :

TILIA NIGRO-MOLLIS Nob.

Arbor habitu *Tiliæ nigræ*. Ramuli annotini hyeme purpurascentes; novelli pubescentes. Gemmæ ovatæ, obtusæ, glabræ, purpurascentes. Folia 3-5 pollices longa, totidemque lata v. angustiora, cuspidato-acuminata, serrata, utrinque puberula, supra obscure viridia, subtus pallide virentia, ad nervos et venas molliter hirta inque eorum axillis barbata, basi plus minusve obliqua, 5-v. 7-nervia: infima subæqualiter cordato-orbicularia; superiora e basi hinc dimidiato-cordata illincque truncata; subrotunda v. ovata; petiolus pubescens, 1-2 pollices longus, lamina duplo-triplo brevior. Bracteæ 2-3 pollices longæ, 5-8 lineas latæ, lanceolato-oblongæ, acutiusculæ, pedicellis longe superatæ. Pedunculi a basi fere liberi, 3-7-flori; pedicelli umbellati, v. corymbosi, v. cymosi, filiformes, calyce duplo-triplo longiores. Sepala 3 lineas longa, lutea, dorso glabrescentia, facie sericea. Petala 4 lineas longa, vix ultra lineam lata, pallide straminea, spathulato-obovata, v. spathulato-oblonga, obtusa, apice subdenticulata. Staminodia nulla. Stamina 40-50, petalis paulo longiora; filamenta basi polyadelpha, apice

Tilia mollis Nob. (1) — *Tilia platyphylla* Scopol. Carn. — Vent. Diss. tab. 1, fig. 2. — Duham. ed. nov. 1, tab. 50. — *Tilia cordata* Mill. Dict. — *Tilia cordifolia* Bess. Gal. — *Tilia europæa* Desfont. Cat. Hort. Par. — Hook. Flor. Lond. tab. 190; Engl. Bot. new ser. tab. 2520. — *Tilia pauciflora* Hayn. Arzn. III, tab. 48. — Guimp. et Hayn. Deutsch. Holz. tab. 108. — *Tilia corallina* Ait. Hort. Kew. — *Tilia rubra* De Cand. Prodr. — *Tilia corinthiaca* Bosc. Nouv. Cours d'Agricult.

T. foliis e basi cordata, v. dimidiato-cordata, v. rotundata, v. truncata orbicularibus, v. subrotundis, v. ovato-subrotundis, v. ovatis, cuspidato-acuminatis, inæqualiter serratis v. crenato-dentatis, subæquilateris v. obliquis, utrinque puberulis, subtus ad nervos venasque hirtis : summorum petiolis lamina subæquilongis vel triplo usque brevioribus; pedunculis 3-7-floris; nuce turbinata, v. pyriformi, vel obovata, v. ovata, v. ellipsoidea, umbonata, v. acuminata, velutina, v. incano-puberula.

Præ cæteris fere innumeris varietatibus forsanque hybridis hujus speciei, sequentes facilius agnoscendæ :

— α : VULGARIS. (*Tilia platyphyllos* Vent. l. c.—Duham. l. c. — *Tilia pauciflora* Hayn. — Guimp. et Hayn. l. c.) — Foliorum superiorum lamina petiolo 2-3-plo longiore; pedunculis 2-3-floris; pedicellis bracteam subsessilem basi rotundatam superantibus; nucibus velutinis vel incanis, turbinatis, plerumque æquilateris.—Forma videtur in sylvis vulgatissima. (V. v. c.)

— β : PLURIFLORA. — Foliorum superiorum lamina petiolo vix dimidio longiore, basi plerumque truncata, obliquissima; pedunculis 5-7-floris; pedicellis divaricatis, brac-

brevissime bifurca. Ovarium tomentosum. Stylus basi barbatus, demum exsertus, 3-4 lineas longus. Nux ovata, v. obovata, acuminata, subtomentosa, lignosa : costis prominulis. Semen obovatum, nigro-fuscum.

Hospitatur (arbor unica) in ambulacro Horti Parisiensis. A *Tiliæ mollis* varietatibus omnibus differt foliis majoribus, stylo longe exserto, nucisque costis tenuioribus. A *Tilia nigra* et *Tilia neglecta*, quibus habitu fructibusque similis, magis recedit defectu staminodiorum, nec non staminum longitudine.

(1) De synonymis antiquioribus nullum accepimus, quia omnia formas nonnisi variabiles speciei designant.

team lanceolato-ligulatam a pedunculi basi distantem vix superantibus vel subæquantibus; nucibus turbinatis, sæpe obliquis, velutinis.— Transitum sistit a præcedente in sequentem. (V. v. c.)

— γ : LONGEPETIOLATA. — Foliorum superiorum lamina petiolo subæquilonga vel paulo breviore, basi inæqualiter truncata; pedunculis 5-7-floris; pedicellis divaricatis, bractea lanceolato-ligulari a basi pedunculi distante superatis; nucibus turbinatis, velutinis, sæpe obliquis. (V. v. c.)

— δ : BRACTEOSA. — Foliorum superiorum lamina petiolo subæquilonga vel dimidio longiore, ovata v. cordata; pedunculis 3-5-floris; pedicellis divaricatis, bractea lanceolato-ligulari a basi pedunculi distante longe superatis; nucibus obovatis, subacuminatis, incanis, sæpe obliquis. (V. v. c.)

— ε : LEPTOLEPIS. — Foliorum superiorum lamina petiolo paulo longiore, subovata, basi oblique truncata v. rotundata; pedunculis paucifloris; pedicellis bracteam anguste lanceolatam subsuperantibus; nucibus ellipsoideis, subacutis. (V. v. c.)

— ζ : BREVIPES. — Foliorum superiorum lamina petiolo 2-3-plo longiore, subrotunda, basi subæqualiter cordata; pedunculis 3-5-floris, brevibus; pedicellis bractea lanceolato-oblonga longe superatis; nucibus subglobosis, vel ovatis, v. ellipsoideis, obtusissimis, incanis, æquilateris. (V. v. c.)

— η. CORALLINA. (*Tilia corallina* Ait. — *Tilia europæa*. Hook. l. c. — *Tilia rubra* De Cand.) — Foliorum superiorum lamina petiolo longiore; pedunculis 3-7-floris; pedicellis bracteam oblongo-ligularem, latissimam, plerumque sessilem subæquantibus vel paulo superantibus; nucibus globosis vel ovatis, umbonatis (raro acuminatis), tomentoso-velutinis (1).—Ramuli annotini nunc per to-

(1) Nuces juniores quasi ecostatæ videntur (talesque tribuuntur ab illustrissimo De Candolle *Tiliæ* suæ *rubræ*) tunc costæ, demum prominentissimæ, tomento denso velantur.

tum annum, nunc hyeme tantum sanguinei, etiam in præcitatis varietatibus haud raro occurrunt.

Varietates α et η species forsan duas sistunt distinctas, permultis hybridis hortensibus intricatæ.

Arbor 60–100-pedalis, diametro 2–3-pedali. Cortex vetustus griseo-fuscus, rimosus. Rami cinerei, verrucosi, arrecti. Coma ovalis vel subpyramidalis. Ramuli annotini olivacei, vel lutei, vel virides, vel sanguinei, v. violacei, punctati. Ramuli juniores pilis patentibus hirti. Gemmæ ovatæ, obtusæ, fuscescentes. Foliorum lamina 1–4 pollices longa (surculorum sterilium folia nonnunquam semi-pedalia), nunc totidem lata, nunc longitudine angustior, supra subrugosa, læte vel obscure viridis, subtus pallide virens sæpeque lucida, basi 5-v. 7- nervia; serraturæ vel crenulæ plus minusve approximatæ, mucrone brevi albido subcartilagineo apice sphacelato acuminatæ; petiolus 1/2–3 pollices longus, hirsutus v. velutinus, simul ac axillæ, costa, nervi venæque paginæ inferioris pilis mollibus patulis hirti v. hirsuti. Bracteæ foliorum longitudine, vel paulo breviores aut longiores, 3–8 lineas latæ, liguliformes, v. lanceolatæ, v. lanceolato-oblongæ, obtusæ vel acutæ. Pedicelli divaricati plus minusve arrecti, nunc pedunculi parte libera longiores, nunc breviores, plerumque bractea paulo superati, umbellati, v. corymbosi, v. subtrichotome cymosi. Sepala ovato-lanceolata, obtusiuscula, dorso glabrescentia, facie marginibusque sericea, 2 1/2–3 lineas longa, pallide lutea. Petala 3–4 lineas longa, straminea, spathulato-v. obovato-oblonga, obtusa, integerrima, vel apicem versus obsolete crenulata. Stamina 30–45: filamenta libera v. pentadelpha. Ovarium sericeum vel tomentosum. Stylus glaber vel basi barbatus, post anthesin 2 lineas longus. Stigmata obtusa, demum sæpe patentia. Nux 2–4 lineas alta, diametro 1/2–3-lineari; costæ plus minusve prominentes, sæpissime crassæ. Semen ovatum v. obovatum, fusco-castaneum.

Habitat in Europa præsertim media et australiori. Parisiis florescit medio junio: individua tamen repeiuntur singula jam initio junii vel tantum initio julii florida.

Sectio II.

Flores staminodiis præditi. Stamina 40–80, petalis breviora: filamenta semper apice conspicue bifurca, basi irregulariter polyadelpha marginibusque staminodiorum adnata. Stylus post anthesin stamina superans. Nux lignosa, costis filiformibus vel evanidis. — Cymæ 7–30-floræ. Folia sæpissime illis specierum sectionis primæ majora.

Species 5 americanæ; unica europæa.

A. Gemmæ magnæ, lucidæ, petiolis, pedunculis ramulisque glabræ. Foliorum lamina præter barbulas paginæ inferioris glabra v. pilis simplicibus pubescens. Filamenta staminodiis paulo breviora. Stylus basi barbatus.

a) Folia marginibus puberula, subtus, præter barbulas, glabra.

TILIA NIGRA Borkh.

Tilia nigra Borkh. Dendr. — *Tilia glabra* Vent. Diss. tab. 2. — Guimp. et Hayn. Fremd. Holz. tab. 45. — *Tilia americana* Ait. Hort. Kew. — Michx. fil. Arb. 3, p. 311, Ic. — Wats. Dendr. Brit. tab. 45.

T. foliis serratis, cuspidato-acuminatis, petiolis 2-4-plo longioribus : infimis cordatis v. cordato-subrotundis; superioribus ovatis v. ovato-ellipticis, basi hinc rotundatis v. dimidiato-cordatis, illinc oblique truncatis; cymis 7-30-floris; petalis oblongis v. lanceolato-oblongis, apice rotundatis v. truncatis, subcrenulatis; stylo post anthesin exserto; nuce subglobosa, v. obovata, v. ovata, umbonata vel acuminata, subpentagona : costis prominulis.

Foliorum magnitudine et forma mire ludunt individua singula; quoad inflorescentiam ac pericarpia varietates sequentes insigniores, formis intermediis tamen arcte connexæ :

— α : DENSIFLORA. — (*Huc pertinent synonyma omnia supra-citata.*) — Cymis dense multifloris; nucibus plerumque obovatis, umbonatis, subvelutinis.

— β : LAXIFLORA. (*Tilia missisippiensis* Bosc, in Nouv. Cours d'Agricult. — *Tilia laxiflora* Willd. ex ejus definitione, minime autem Michx.) — Cymis 7-12-floris, laxis; nucibus plerumque oblongo-obovatis, acuminatis; ramulis annotinis sæpè purpurascentibus.

Arbor 70-80-pedalis, diametro 3-4-pedali. Cortex vetustus rimosus, nigricans; trunci juniores ramique olivacei, lævigati. Ramuli olivacei, v. virides, v. purpurascentes, lucidi, punctati. Coma subrotunda v. pyramidata. Gemmæ ovatæ, acutæ, lucidæ, fuscescentes. Foliorum lamina 4-6 pollices longa, 4-5 1/2 pollices lata (folia infima ramulorum floriferum 1 1/2-3 pollices longa totidemque lata;

foliorum surculorum sterilium lamina sæpe pedem fere longa), subcoriacea, supra obscure viridis, nonnunquam sublucida, subtus pallide virens, ad venarum axillas pilis brevissimis fuscescentibus barbulata, basi hinc 1-v. 2-nervia, illinc 2-v.3-nervia; venæ tenuiter reticulatæ; serraturæ triangulares v. rotundatæ, approximatæ, æquales, vel inæquales, mucrone brevi subcartilagineo albido incurvo acuminatæ; petiolus 10–24 lineas longus. Stipulæ ovatæ v. lanceolatæ, acuminatæ, breves. Bracteæ 1 1/2-6 pollices longæ, 5-10 lineas latæ, subsessiles vel a pedunculi basi distantes, liguliformes, v. lanceolatæ, v. lanceolato-oblongæ, obtusæ, v. acutæ, nunc pedicellis superatæ, nunc illos superantes, foliis longiores vel breviores; pedunculus sæpe ad medium usque adnatus; pedicelli divaricati, supra basin vel medio quasi articulati, superne incrassati, calyce 2-3-plo longiores. Sepala ovato-oblonga-lanceolatave, acutiuscula, badia, 3 lineas longa. Petala pallide lutea, 4 lineas longa, superne 1 1/2 lineam lata. Staminodia calicis longitudine, 1/2-1 lineam lata, lineari-vel oblongo-spathulata, apice emarginata v. obsolete crenulata. Stamina 60–75. Ovarium incanum s. velutinum. Stylus sub anthesi petalis brevior, demum plus minusve exsertus, 3–3 1/2 lineas longus. Nux pisi majoris volumine, sæpe obliqua, velutina, v. incana. Semen obovatum, nigro-fuscum.

Habitat in America septentrionali, a Georgia usque in Canadam, in borealioribus vulgatior. Circa Parisios floret plerumque exeunte junio, *Tiliæ molli* serius, *T. albæ, truncatæ* ac *laxifloræ* præcocius. (V. v. c. et s. sp.)

b) *Folia subtus puberula.*

Tilia neglecta Nob.

T. foliis serratis, cuspidato-acuminatis, subtus molliter pubescentibus: inferioribus cordatis, v. cordato-ovatis, subrotundisve; superioribus e basi hinc dimidiato - cordata v. rotundata, illinc oblique truncata, vel utrinque truncata ovatis v. ovato-ellipticis, petiolo dimidio—duplo longioribus; cymis laxe 5-12-floris; petalis oblongis v. spathulato-oblongis, obtusis, apice obsolete crenulatis; stylo post anthesin exserto; nuce subglobosa, v. obovata, v. ovata, v. turbinata, umbonata, subpentagona: costis prominulis.

Arbor habitu *Tiliæ nigræ*. Ramuli annotini purpurascentes. Gemmæ acutæ v. obtusiusculæ, ovatæ, lucidæ. Folia bracteæque illis *Tiliæ nigræ* quoad formam prorsus similia. Foliorum superiorum petioli 18-30 lineas longi. Sepala ovato-lanceolata, obtusiuscula, 3 lineas longa. Petala pallide lutea, 4 lineas longa, lineam circiter lata. Staminodia longitudine calycis, superne 1/2 lineam lata,

lineari-vel oblongo-spathulata, integerrima, vel apice obsolete crenulata. Stamina 50-60. Ovarium incanum. Stylus demum 2-3 lineas longus. Nux magnitudine pisi, incana vel subvelutina, sæpe obliqua, in singulis arboribus forma valde varians.

Habitat verosimiliter in America septentrionali. Hospitatur in ambulacris Horti Parisiensis, ubi eodem tempore ac *Tilia nigra* floret. (V. v. c.)

B. — Gemmæ parvæ, petiolis ramulisque junioribus tomentosæ v. pubescentes. Foliorum pagina inferior pilis stellatis tomentosa v. pubescens. Filamenta staminodiis subduplo breviora.

a) Foliorum omnium lamina petiolo triplo—quintuplo lo [illegible] Stylus glaber.

TILIA TRUNCATA Nob.

Tilia pubescens var. Vent.!

T. foliis ovatis, v. ovato-ellipticis, v. triangulari-ovatis, v. dimidiato-cordatis, profunde serratis, breve acuminatis, basi plerumque oblique truncatis, subtus incano-puberulis; cymis dense multifloris; petalis oblongis, obtusis, apice obsolete crenulatis; staminodiis obovato-spathulatis; stylo brevi, demum vix exserto; nuce velutina, subglobosa : costis evanidis.

Arbor parva, coma densissima, subrotunda, v. ovato-subrotunda. Ramuli annotini rubelli v. virides. Foliorum lamina 2 1/2-4 pollices longa (in surculis sterilibus 7 pollices usque longa), 2-3 pollices lata, v. raro longitudine æquilata, firma, supra læte viridis, subtus plus minusve tomento velutino stellato incano induta (folia juniora supra subtusque velutina), in axillis nervorum venarumque fasciculis minutis pilorum rufescentium barbulata, basi plerumque obliquissima, hinc 2-nervia, rotundata v. leviter cordata, illinc 1-nervia alteque truncata; nervi subtus prominentes; venulæ tenue reticulatæ; serraturæ triangulares v. rotundatæ, mucronatæ, sæpissime maximæ, inæquales distantesque; petiolus 6-9 lineas longus; stipulæ ovatæ, v. ovato-lanceolatæ, acuminatæ; gemmæ ovatæ, obtusæ. Bracteæ 2 3 pollices longæ, 6-12 lineas latæ, subsessiles, oblongæ, obtusæ, basi cuneatæ vel utrinque emarginatæ, plerumque folio dimidio breviores, nunc pedicellis superatæ, nunc illis paulo longiores. Cymæ 20-50-floræ : pedicelli calyce subæquilongi, superne incrassati, supra basin quasi articulati. Sepala 3 lineas longa, ovato-lanceolata, acuta, in alabastris incana, demum lutescentia. Petala 4 lineas longa, superne 1 1/2 eam lata, albida, basi attenuata. Staminodia calycis longitudine, apice lineam lata. Stamina 40-50. Stylus post anthesin 2 1/2 lineas longus. Nux magnitudine pisi.

Habitat in Carolina atque Georgia. — In Horto Parisiensi sub dio culta floret julio, fructus autem maturos rarissime perficit. (V. s. sp. in herb. Michx. et Vent. atque v. c.)

Tilia laxiflora Michx.

Tilia laxiflora Michx.! Flor. Amer. Bor. — *Tilia pubescens* Ait. Hort. Kew. — Michx. fil. Arb. 3, p. 315, Ic. — Duham. ed. nov. 1, tab. 51. — Wats. Dendrol. Brit. tab. 135. — *Tilia pubescens β. leptophylla* Vent! Diss.

T. foliis serratis v. eroso-denticulatis, breve acuminatis, subtus puberulis: inferioribus cordatis v. cordato-subrotundis, subæquilateris; superioribus e basi oblique truncata v. dimidiato-cordata, v. cuneiformi, v. rotundata ovatis, v. ovato-ellipticis; cymis laxe multifloris; petalis lineari-oblongis, profunde emarginatis; staminodiis lineari-spathulatis; stylo demum longe exserto; nuce ovata v. subglobosa, umbonata, incana: costis evanidis.

Arbor 40-60-pedalis. Cortex trunci cinereus. Ramuli rubelli, v. olivacei, v. virides. Gemmæ ovatæ, obtusæ, pubescentes. Foliorum lamina 2-4 pollices longa, 1-3 pollices lata (in surculis sterilibus fere pedalis, 6-8 pollices lata membranacea, supra obscure viridis, subtus canescens v. pallida, demum glabrescens (in foliis nascentibus supra subtusque velutina), basi nunc utrinque binervi, nunc hinc 1-nervi illincque 2-nervi; serraturæ triangulares v. rotundatæ, mucronulatæ, nunc parvæ, approximatæ, nunc majores plus minusve distantes, æquales v. inæquales; petioli 8-12 lineas longi. Stipulæ ovatæ, v. ovato-oblongæ, v. oblongo-lanceolatæ, acutæ, v. acuminatæ. Bracteæ 2-4 pollices longæ, 6-15 lineas latæ, foliis breviores, plerumque pedicellis superatæ, pubescentes, oblongæ, v. ovato-oblongæ, v. lanceolato-oblongæ, obtusæ, v. acutæ, basi nunc rotundatæ, sessiles, nunc cuneatæ. Cymæ 9-30-floræ, subpaniculatæ, incanæ; pedicelli divaricati, superne incrassati, suprà basin vel medio quasi articulati, plerumque calyce longiores. Sepala 3 lineas longa, oblongo-lanceolata, acuta, incana, demum lutescentia. Petala 3 1/2-4 lineas longa, 1 lineam lata, albida. Staminodia 2 lineas longa, 1 lineam circiter lata, obtusa, integra. Stamina 40-50. Ovarium incanum. Stylus post anthesin 4 lineas longus. Nux volumine pisi. Semina obovata, rufescentia.

Species distinctissima, vix cum alia generis confundenda. Habitat in Georgia atque Carolina. — Flores odorem narcissinum fragrantissimum spirantes, aperiuntur in Horto Parisiensi julio, simul ac illi *Tiliæ truncatæ*. Semina matura in Gallia borealiori haud perficit. (V. s. sp. in herb. Vent. et Michx. atque v. c.)

Tilia argentea Desfont.

Tilia argentea Desfont. Cat. Hort. Par. — *Tilia alba* Waldst. et Kit. Plant. Rar. Hungar. 1, tab. 3.—Wats. Dendr. Brit. tab. 71. — *Tilia rotundifolia* Vent. Diss. tab. 4. — Duham. ed. nov. 1, tab. 52. — Turpin, in Dict. des Scienc. Nat. Ic. — *Tilia tomentosa* Mœnch.

Foliis argute serratis, breve cuspidato-acuminatis, subtus albido-tomentosis, in axillis venarum imberbibus: inferioribus cordatis v. cordato-subrotundis; superioribus e basi hinc rotundata etc. truncata, illinc dimidiato-cordata ovatis v. ovato-subrotundis; cymis dense 7-15-floris; petalis oblongis v. cuneato-oblongis, apice crenulatis; staminodiis spathulato-obovatis; stylo exserto; nuce ovata v. subglobosa, umbonata, velutina, pentagona : costis plus minusve prominulis.

— β : VIRESCENS. — Foliis subtus virescentibus, fere glabris; nucibus ellipsoideis, acuminatis. — In Horto Trianonensi e seminibus typis speciei enata; an hybrida?

Arbor magna, coma ovato-subrotunda. Rami nigro-fusci. Ramuli annotini hyeme rubelli, æstate virides, novelli tomentosi. Gemmæ ovatæ, obtusæ, tomentosæ. Foliorum lamina 2-4 pollices longa (in surculis sterilibus semipedalis), plerumque totidem lata: junior supra subtusque tomentosa; adulta firma, supra glabra, obscure viridis, subtus pube stellata densissima tomentosa, basi hinc binervi illincque 1-nervi, v. utrinque 2-nervi, vel hinc 2-nervi illincque 3-nervi; serraturæ triangulares v. rotundatæ, mucronatæ, approximatæ; petiolus 6-15 lineas longus. Stipulæ ovato-vel oblongo-lanceolatæ, acutæ, vel acuminatæ. Bracteæ 1 1/2-3 pollices longæ, 4-10 lineas latæ, plerumque foliis breviores, tomentosæ, oblongæ v. lanceolato-oblongæ, obtusæ, basi rotundatæ v. cuneatæ, subsessiles. Pedunculus bractea brevior, tomentosus. Pedicelli subclaviformes, plerumque sepalis longiores. Sepala ovato-lanceolata, obtusiuscula, tomentosa, 3 lineas longa. Petala pallide straminea, sepalis paulo longiora, lineam lata. Staminodia 2 lineas longa, superne dimidiam lineam lata, apice integerrima v. subcrenulata. Stamina 50-70. Ovarium tomentosum. Stylus post anthesin 2 1/2 lineas longus. Nux magnitudine pisi. Semen obovatum, rufescens.

Habitat in Hungaria, Transylvania, Esclavonia ac Croatia. In hortis parisiensibus florescit exeunte junio, *T. molli, intermedia, nigra*, ac *neglecta* serius, *truncata* ac *laxiflora* præcocius (v. v. c. et s. sp.)

b) Foliorum superiorum petiolus lamina subæquilongus. Stylus basi barbatus.

Tilia heterophylla Vent.

Tilia heterophylla Vent.! Diss. tab. 5. — *Tilia alba* Michx. fil. Arb. 3, p. 125, Ic. — *Tilia macrophylla* Hortul.

T. foliis argute serratis, breve cuspidato-acuminatis, subtus albido-tomentosis in axillisque venarum ferrugineo-barbatis: inferioribus cordatis v. cordato-subrotundis; superioribus e basi hinc rotundata v. truncata illincque dimidiato-cordata, v. utrinque truncata ovatis, v. ovato-subrotundis; cymis dense 7-15-floris; petalis oblongis v. cuneato-oblongis, apice subcrenulatis; staminodiis spathulato-obovatis; stylo parum exserto; nuce velutina, subglobosa, pentagona: costis prominulis.

Arbor magna. Folia 2-4 pollices longa, plerumque totidem lata (in surculis sterilibus 4-6 pollices lata, 6-8 pollices longa), supra glabra, obscure viridia (nascentia supra subtusque tomentosa), subtus albida, pulchre reticulata fasciculisque permultis parvis pilorum brevium ferrugineorum barbulata (nonnunquam præter barbulas nervatio tota tomento velutino rufescente induta est), basi nunc plus minusve obliqua, nunc subæquilatera; serraturæ triangulares v. rotundatæ, mucronatæ, approximatæ (in surculorum sterilium foliis profundiores, inæquales). Stipulæ ovato-lanceolatæ v. oblongo-lanceolatæ, acutæ v. acuminatæ. Inflorescentia illæ *Tiliæ argenteæ* prorsus similis. Sepala ovato-lanceolata, obtusiuscula, 3 lineas longa. Petala 4 lineas longa, lineam lata, albida. Staminodia calycis longitudine. Stamina 50-70. Ovarium tomentosum. Stylus post anthesin 2 lineas longus. Nux magnitudine pisi.

Habitat in America ad ripas fluminum Ohio et Mississippi. — Species elegantissima, barbulis ferrugineis foliorum paginæ inferioris facillime a *Tilia argentea* distinguenda. In hortis parisiensibus nonnisi junior floresque haud perficiens occurrit. (V. s. sp. in herb. Michx. et Vent. ac v. c. sine flor.)

SPECIERUM CLAVIS ANALYTICA.

1 { Staminodia nulla. Stamina petalis longiora, stylum etiam post anthesin paulo superantia. Nux vel fragilis, costis filiformibus, vel lignosa, costis prominulis . . . . 2.
Flores staminodiis 5 præditi. Stamina petalis breviora. Stylus post anthesin plus minusve exsertus. Nux costis tenuibus vel evanidis, semper lignosa. . . . . 4.

2 { Folia subtus plus minusve hirsuta . . . . *T. mollis*.
Folia præter barbulas paginæ inferioris glabra . . . . 3.

3 Nux coriacea, subæquilatera, costis prominulis. Folia supra læte viridia, subtus pallida, vix glauca . . . . *T. intermedia*.
Nux chartacea, fragilis, obliqua, costis filiformibus. Folia supra obscure viridia, subtus glauca . . . . *T. sylvestris*.

4 Gemmæ glabræ, lucidæ, majores. Foliorum lamina præter barbulas paginæ inferioris glabra, v. pilis simplicibus pubescens. Filamenta staminodiis paulo breviora . . . . 5.
Gemmæ tomentosæ v. pubescentes, parvæ. Foliorum pagina inferior pilis stellatis tomentosa v. pubescens. Filamenta staminodiis subduplo breviora . . . . 6.

5 Folia marginibus puberula, subtus præter barbulas glabra. *T. nigra*.
Folia subtus puberula . . . . *T. neglecta*.

6 Foliorum superiorum petiolus laminæ subæquilongus. Stylus glaber. *T. heterophylla*.
Foliorum omnium lamina petiolo triplo–quintuplo longior. . . . . 7.

7 Folia subtus albido–tomentosa, in axillis venarum imberbia. Nucis costæ prominulæ. . . . . *T. alba*.
Folia subtus incana v. puberula, in axillis venarum barbulata. Nucis costæ evanidæ. . . . . 8.

8 Folia subtus incano-velutina. Cymæ dense multifloræ. Petala apice obsolete crenulata, stylo paulo superata . . . . . . *T. truncata*.
Folia subtus tenuissime puberula. Cymæ laxe multifloræ, subpaniculatæ. Petala apice profunde emarginata, stylo demum longe superata. *T. laxiflora*.

EXPLICATION DE LA PLANCHE.

N° 1. TILIA ARGENTEA Desfont.

a, *b*. pétales (grossis); *c*. un staminode avec une partie des étamines qui adhèrent à sa base (grossi); *d*. pistil (grossi); *e*. fruits du *Tilia argentea*, var. *glabrescens* Spach (grandeur naturelle); *f*, *g*. fruits du type normal de l'espèce (grandeur naturelle).

N° 2. TILIA TRUNCATA Spach.

a. un pétale (grossi); *b*. un staminode avec une partie des étamines qui adhèrent à sa base (grossi); *c*. pistil (grossi); *d*. fruit (grandeur naturelle).

N° 3. TILIA LAXIFLORA Michx.

a. un pétale (grossi); *b*. un staminode avec une partie des étamines qui adhèrent à sa base (grossi); *c*. pistil (grossi); *d*, *e*. fruits (grandeur naturelle).

N° 4. TILIA NEGLECTA Spach.

a, *b*. pétales (grossis); *c*. un staminode avec une partie des étamines qui adhèrent à sa base (grossis); *d*. pistil (grossi); *e*, *f*. fruits (grandeur naturelle).

N° 5. TILIA NIGRA Borkh.

a, *b*. deux staminodes avec une partie des étamines qui adhèrent à leur base (grossis);

c, *d*, *e*, *f*. pétales de différentes formes (grossis); *g*. pistil (grossi); *h*, *i*, *k*. fruits de différentes formes (grandeur naturelle).

N° 6. TILIA MOLLIS Spach.

a, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*, *g*, *h*. fruits de différentes formes (grandeur naturelle); *i*. coupe transversale d'un fruit, pour faire voir l'épaisseur de la paroi (grandeur naturelle); *k*. une étamine (fortement grossie); *l*. un faisceau d'étamines (grossi); *m*, *n*, *o*, *p*, *q*, *r*, *s*, *t*, *u*, *v*. pétales de différentes formes (grossis); *x*. pistil (grossi); *y*. embryon, moins l'un des cotylédons, dans sa position naturelle (grossi).

N° 7. TILIA SYLVESTRIS. Desfont.

a. un pétale (grossi); *b*. pistil (grossi); *c*. fruits (grandeur naturelle); *d*. coupe transversale d'un jeune fruit avant l'avortement des loges (grossi); *e*. coupe transversale d'un fruit mûr (grandeur naturelle), pour faire voir l'épaisseur de la paroi.

N° 8. TILIA INTERMEDIA De Cand.

a. un pétale (grossi); *b*. pistil (grossi); *c*. fruit (grandeur naturelle); *d*. coupe horizontale du même.

OBSERVATIONS *sur la Flore du Japon*, *suivies de la monographie du genre* Epimedium.

par MM. CH. MORREN *et* J. DECAISNE.

(*Second article*)

Conduits à l'examen de la famille des Berbéridées par l'étude du genre *Epimedium*, nous avons pu faire quelques observations que nous signalerons plus tard. A la seule espèce de ce genre bien connue, nous en ajoutons quatre entièrement inédites, dont trois du Japon et une du Cachemyr; nous élevons au rang d'espèce la variété de l'*E. alpinum*, citée par M. De Candolle dans son *Prodromus systematis regni vegetabilis*. Enfin, à ces quatre espèces nous joignons un genre nouveau, et nous proposons d'en former un autre aux dépens de l'*E. hexandrum* de M. Hooker.

Quant à la distribution géographique du genre *Epimedium*, nous avons pu nous assurer, d'après les recherches que nous avons faites dans les principales Flores, que l'*Epimedium alpi*-

num ne se trouve indiqué d'une manière positive et réellement spontanée, que dans les ouvrages d'Allioni, de Scopoli et Séguier. M. de Candolle, dans sa Flore française, fait observer d'après Nestler, que cette espèce a été naturalisée en Alsace, mais qu'elle n'y est point indigène. C'est ce que nous apprend positivement Lindern, qui cite même la montagne où il naturalisa cette plante(1). Il est aussi plus que probable que la même cause a fait citer l'*Epimedium* comme croissant spontanément en Angleterre, où on l'indique comme n'ayant été trouvé dans le Cumberland que par un seul botaniste (Eng. bot. 7, n. 438). Ainsi, il paraîtrait que cette espèce est confinée dans les montagnes de la Ligurie, environ sous le 44e degré de latitude boréale, et qu'elle ne s'étend pas aussi avant dans le nord qu'on semblerait le croire. L'*Epimedium pubigerum* habite les environs de Constantinople sous le 41e degré, à-peu-près sous la même ligne que Peking, tandis que notre *Epimedium elatum* a été recueilli par Jacquemont dans le Cachemyr, environ sous le 34e degré; l'*Epimedium pinnatum* (2) est cité comme croissant en Perse.

Nous voyons que ces espèces paraissent être disséminées sur une surface très étendue, tandis qu'au contraire, le point où elles semblent être réunies paraît être le Japon (3), qui se trouve à-peu-près situé entre les 34° et 44°, précisément sous les mêmes latitudes boréales que nous venons d'observer les quatre autres espèces. Quant à l'*Epimedium hexandrum*, il croît en Amérique sous le 53° au nord de la Californie, sous la même latitude que Quebec dans le Canada; c'est comme l'on voit l'espèce de ce groupe qui s'avance le plus vers les régions boréales. Leschenault et Wallich, qui ont tant contribué à faire connaître la végétation de l'Inde tropicale, n'y font pas mention du genre *Epimedium*. MM. Don et Walker-Arnott ne le signalent non plus, ni dans la Flore du Nepaul, ni dans celle de la Péninsule indienne.

(1) *Lindern. Hort. Alsaticus*, p. 136.

(2) Cette espèce serait-elle aux *Epimedium* ce que les *Mahonia* sont aux *Berberis*?

(3) Peut-être doit-on attribuer le nombre d'espèces rapportées du Japon à ce que les Epimedium y sont cultivés comme plantes d'ornement dans les jardins, d'après ce que nous en apprend M. von Siebold. Act. nat. cur. vol. xv, l. c.

Les espèces d'*Epimedium* se trouvant maintenant portées à sept, nous paraissent susceptibles d'être divisées en deux sections : celles du Japon, au nombre de trois, en formeront une à cause de la longueur de leurs cornets, qui sont extrêmement développés comparativement à ceux qu'on observe sur les *E. alpinum*, *pubigerum* et *elatum*. Nous avons désigné ces sections d'après cette particularité par les noms de *Macroceras* pour les espèces du Japon, et celui de *Microceras* pour les autres. Si on croît en outre qu'il est utile d'établir une série pour les deux genres que nous établissons, ainsi que pour les espèces d'Epimedium, nous proposons l'ordre suivant en partant du genre à corolle sans cornets, et en arrivant successivement aux espèces d'*Epimedium* dans lesquelles ces organes sont le plus développés :

1° *Aceranthus*, 2° *Vancouveria*; 3° les *Epimedium* de la section des *Microceras* (*E. alpinum*, *pubigerum*, *elatum*, *pinnatum*). Enfin, celles du Japon, appartenant à la section *Macroceras*, qui ont les cornets atténués en pointe, redressés et plus longs que les pétales. Mais notre objet dans cette notice étant principalement de faire connaître les plantes du Japon, nous sommes forcés de remettre à la fin les espèces que nous faisons rentrer dans la première de ces sections, ainsi que le genre que nous formons de l'*Epimedium hexandrum*.

ACERANTHUS. (1)

Character genericus.

Flores dispositione partium quaternariâ, oppositivâ. Calyx 4-vel rariùs abortu 3-sepalus caducus. Petala 4, patula, sepalorum numero æqualia. Nectaria petaloïdea plana. Stamina 4, filamentis brevibus. Antheræ oblongæ 2-loculares, loculis à basi ad apicem valvulâ dehiscentibus. Stylus cylindraceus stigmate parvo sessili coronatus. Ovarium oblongum siliquæforme uniloculare pluriovulatum, ovulis anatropis longitudinaliter duplici serie affixis.

(1) *Nom. genericum è vocabulis* α sine χερας cornua *et* ανθος flos.

Herba gracilis, elegantissima; caulis subflexuosus. FOLIA gemina foliolis obliquis, lætæ viridia integerrima. FLORES lactei, delicatuli.

Aceranthus diphyllus. Nob. — Epimedium diphyllum. *Lodd. Bot. Cab.* n. 1858. (1832.)

HAB: In Japonià. Floret majo in frigidariis Europeis.

OBS. Cette plante, comme on le voit, est trop différente des *Epimedium* pour y être réunie; elle en représente la fleur régularisée, si toutefois on peut regarder les fleurs des *Epimedium* comme étant pelorièes; l'analogue des cornets qui les caractérisent se trouve-t-il représenté par les glandes qu'on observe sur les pétales des *Berberis*, où celles qui leur sont simplement opposées dans les *Leontice?* cela nous paraît probable. Peut-être parviendra-t-on un jour plus sûrement à établir ces rapports lorsque l'anatomie nous aura démontré la nature et la direction des vaisseaux par rapport à chacune des parties de la fleur. Quoi qu'il en soit, la nature de ces parties opposées dans les Berbéridées est encore fort incertaine, surtout dans le *Nandina*, où les divisions florales sont si rapprochées et en aussi grand nombre qu'elles semblent presque toutes dépendre les unes des autres (1). Aussi voyons-nous que les noms de bractées sépales et pétales sont souvent employés indifféremment par divers auteurs, et c'est qu'en effet il est difficile d'établir d'une manière satisfaisante le point de départ de chacune de ces parties, et de leur attribuer leur valeur. On pourrait peut-être aussi regarder le verticille comme composé de deux pièces dans les *Epimedium*, de manière à avoir l'alternance des parties comme dans les pavots et les fumeterres, qui ont un calyce de deux sépales et quatre pétales placés sur deux rangs. Quoi qu'il en soit, le caractère principal qui nous a servi à établir notre nouveau genre est l'absence des cornets qu'on observe dans les Epimedium. Aussi les considérations qui nous ont fait établir le genre *Aceranthus* nous ont également engagé à séparer des Epimedium l'espèce décrite par M. Hooker dans sa Flore de l'Amérique boréale. Il est vrai que dans cette plante les cornets

(1) R. Br. Bot. of Congo. p. 22 in notulà.

existent, mais ils sont simplement concaves au lieu d'être en éperon; d'une autre part le nombre des parties de la fleur est de six au lieu d'être de quatre, le port est différent de celui des vrais *Epimedium*; enfin, si le stigmate est exactement comme le dit M. Hooker, et nous n'avons pas lieu d'en douter, perforé à sa partie supérieure et l'ovaire couvert de poils glanduleux, cette somme de différences doit nécessairement servir de caractères génériques de premier ordre.

Quoique nous n'ayons pas vu cette plante, la figure et la description qu'en donne M. Hooker pourront néanmoins servir à l'établissement de ce genre pour lequel nous proposons le nom et la rédaction qui suivent :

VANCOUVERIA.

Character genericus (ex Hook. Descript. et tabul.)

FLORES dispositione partium senariâ oppositivâ. CALYX 6-sepalus, exteriora parva, interiora sensim majora, decidua. PETALA 6 reflexa ovalia concava, insigniter reflexa, oblongo-obovata, apice cucullata, intus appendice spathulatâ (nectaria?) valdè concavâ, flavâ aucta. STAMINA 6 recta, petalis opposita : antheræ biloculares, loculis valvulâ à basi ad apicem dehiscentibus. STYLUS cum ovario continuus. STIGMA capitatum perforatum, subobliquum. OVARIUM glanduloso pilosum pluriovulatum ovulis lateraliter biseriatis.

Herba perennis. FOLIA triternata, foliolis subobliquis obtusè 3-5 lobis glandulosa piloris. Flores laxè racemosi. Ovarium glanduloso-pilosum.

Vancouveria hexandra. Nob. — Epimedium hexandrum *Hook. Flor. Bor. Amer.* 1. *p.* 30. *t* 13.

HAB : Communément dans les bois de pins au fort Vancouver, sur la côte nord-ouest de la Californie.

OBS. Il est presque inutile de dire que nous consacrons ce genre au navigateur célèbre qui a si puissamment contribué à faire connaître la géographie de la partie de l'Amérique où croît

la plante que nous lui dédions; elle se trouve de plus abondamment dans un lieu qui rappelle le nom de cet illustre marin, au fort Vancouver.

EPIMEDIUM.

§ *Macroceras.*

EPIMEDIUM MACRANTHUM Nob.

E. foliis triternatis, floribus albidis, nectariis magnis violaceo pictis, stylo apice incrassato, stigmate plano.

Hab : in Japonia. Flor. in frigidariis Europæ mense martii.

CAULIS 6-12 poll. teres ad foliorum insertionem intumescens, pilosiusculus pube longâ albidâ crebriori erubescente vestitus. FOLIA triternata subpatula; petioli communes teretes basi incrassati; partiales articulati ternati: petioluli folia æquane vel longiores graciles, pilosi; inferiores semipollicares, terminali dimidiò majori. FOLIOLA pollicaria, terminale ovato-acuminatum, lateralia obliqua cordata, rotundata, argutè dentata, dentibus setâ terminatis vel in foliis adultis evanescentibus, ideò folia quasi integra ciliata, basi 3-5-nervia, nervis vix prominulis reticulato-venosis, primariis supernè evanescentibus, aliis infimis plus minusve obliquis, membranacea suprà glabra læte-viridia, subtùs vix pallidiora, glabriuscula. PANICULÆ longæ pilosæ, oppositifoliæ, ramosæ, ramis subpatulis plurifloris; pedunculi partiales gradatìm ad apicem breviores, glabri, basi bracteâ minimâ membranaceâ instructi. FLORES speciosi pedicellati, pedicellis basi bracteolatis, apice intumescentes subclavati. CALYX 4-sepalus, sepalis ovato-oblongis acutis, incoloribus vel fulvis, caducis. PETALA 4, lanceolata obtusiuscula margine subsinuosa, basi rotundata, ungue et apice delicatulè violaceo picta. NECTARIA petalis tertiâ parte longiore, longè calcarata, alba, leviter violaceo-picta, extremitate flava, haud rarò versùs medium lateraliterque denticulos 1-2 minimos gerentia. STAMINA 4 pistillo æqualia; filamenta brevia crassiuscula; antheræ oblongæ basi rotundatæ, apice membranâ tenui acutâ terminatæ OVARIUM oblongum brevissimè stipitatum glaberrimum, multiovulatum, ovulis longitudinaliter subtriseriatis, ovato-oblongis, ad medium funiculo brevi affixis.

OBS. Cette belle espèce a les fleurs blanches lavées de violet aux deux extrémités des pétales; les cornets sont souvent également légèrement colorés et jaunes à leur pointe. Il arrive sou-

vent qu'ils présentent vers leur milieu une ou deux petites bosse en forme de dents; quelquefois aussi leur position respective n'est point régulière comme dans la coupe que nous avons donnée de l'*Epimedium alpinum*, c'est-à-dire qu'ils se recouvrent les uns les autres par leurs bords, à la manière des pétales à perfloraison tordue; les cornets contractent une légère adhérence avec les pétales, car il arrive souvent qu'ils se détachent ensemble.

EPIMEDIUM MUSSCHIANUM. Nob.

E. foliis ternatis, floribus squalide albidis, nectariis petala superantibus, stylo filiformi subcentrale, stigmate sublobato.

Hab : in Japoniâ. In Europa floret mense martii.

CAULIS semipedalis et ultrà, gracilis, teres, ad foliorum insertionem plus minusve intumescens, viridis, laxè pilosus, ad nodos pilis densioribus laxis albis vestitus. FOLIA caulina ternata, longè petiolata, petiolo communi poll. 4-5 longo: petioluli inæquales (terminalis poll. 2 1/2 longus) inferiores bipollicares foliolis subæquales. FOLIOLA terna, cordata, acuminata : terminale æquilaterum, lobis plerumque superpositis; inferioribus obliquis, omnibus ciliato-denticulatis, suprà intensè viribus, subtùs tenuissime puberulis pallidioribus subglaucescentibus, membranaceis. PANICULA oppositifolia, folio brevior, plus minusve ramosa (interdùm simplex), laxiflora, floribus pedicellatis, pedicellis articulatis floribus æqualibus vel longioribus, basi bracteolatis, bracteolâ ovoideâ, adpressâ, membranaceâ suffultis, pubescentibus. CALYX tetraphyllus, sepalis ovato-linearibus acutis, squalidè albidis, in floribus virgineis sœpiùs roseo vel flavido pallidè pictis, patulis, demùm reflexis caducis. PETALA 4 ovato-acuta, margine subflexuoso-sinuata, calycinis foliolis longiora, patula. NECTARIA calcarata acuta, incurvata, petalis sublongiora, alba. STAMINA ovarium æquantia, filamentis brevibus subcomplanatis, apice subdilatatis, binervosis : antheræ ovato-oblongæ, flavæ. STYLUS subcentralis filiformis, ovarium æquans, apice stigmate parvo subbilobo coronatus. OVARIUM stamina vix superans, subelliptico-ovoideum, viride. glaberrimum.

OBS. Nous avons consacré cette plante à la mémoire de J. H. Mussche, jardinier en chef du jardin universitaire à Gand, par les soins duquel les plantes du Japon rapportées par M. Siebold ont prospéré et fleuri, et se sont déjà répandues dans divers établissemens. M. Mussche a de plus publié l'*Hortus Gandavensis*.

Elle se distingue de toutes celles du genre par ses feuilles simplement ternées, d'une couleur vert foncé, par ses fleurs d'un blanc sale, moins grandes que dans l'espèce précédente.

EPIMEDIUM VIOLACEUM. Nob. Tab. XII.

E. foliis triternatis, floribus violaceis subsolitariis, nectariis petala superantibus, stylo filiformi sublaterali.

Hab : in Japonia. Floret in hort. Europ. mense majo.

CAULIS 4-6 poll. longus, subflexuoso-geniculatus, teres ad foliorum insertionem intumescens, epidermide rubro-fuscâ vestitus, pube albâ laxâ flexuosâ ad nodos crebriore pilosus. FOLIA triternata, petiolata; petiolo communius brevis semipollicem longus-coloratus : partiales 2-4 poll. longi, patuli, teretes, villosi, virides; petioluli 1 1/2- 2 longi. FOLIOLA cordata, acuminata integra, terminale æquilaterum, 2 inferiora obliqua, lobis rotundatis vel subacuminatis; juniora colorata, margine intensè purpurea, membranacea, utrinque præsertìm subtùs molliter puberula, demùm glabrata; intensè viridia, ciliata, basi 3-5-nervia, reticulato-venosa, venis primariis supernè evanescentibus. PEDUNCULI oppositifolii foliis longiores, poll. 4 circiter longi, simplices, pauciflori, recti, firmi, teretes glaberrimi. FLORES speciosi, violacei, lin. 14 lati, pedicellati, pedicellis cernuis basi bracteolatis puberulis. CALYX 3-4-sepalus, sepalis inæqualibus, 2 exterioribus minoribus, ovatis viridibus rubro-coloratis. PETALA ovata-lanceolata æqualia calycinis foliolis sub triplò longiora, margine subsinuosa, rubro-violacea, nectariis paulò breviora. NECTARIA 4, petalis longitudine subæqualia, longè calcarata, attenuata, assurgentia, intensè violacea. STAMINA 4, ovario sublongiora, pistillo breviora; filamenta brevia crassiuscula, glaberrima : antheræ lineares oblongæ flavæ. STYLUS sublateralis, ovario subæqualis, apice subincrassatus glaberrimus, stigmate discoideo plano coronatus. OVARIUM ovoideum glaberrimum viride, pluriovulatum.

OBS. Cette jolie plante a fleuri pour la première fois au jardin de Gand du 1er au 10 mai 1833. Après la floraison les feuilles deviennent tout-à-fait vertes et la tige grandit beaucoup, comme cela a lieu dans les autres espèces du même genre. Elles deviennent aussi plus coriaces et persistent souvent pendant tout l'hiver, quoiqu'en partie sèches.

§ *Microceras.*

EPIMEDIUM ALPINUM L.

E. foliis integris ciliatis glabratis, petalis ovato-lanceolatis nectaria paulò superantibus, filamentis brevibus, ovario lineari oblongo.

Epimedium alpinum *Linn.* — *Willd. Spec.* 1. *p.* 660. *Tourn. Inst. rei herb. p.* 232. *t.* 117. —*Schkr. Bot. handb.* 1. *p.* 81. *t.* 24.—*Lamk. Ill t.* 83. — *Engl. bot.* 7. n. 438. — *Seguier. Pl. Veron.* 1. *p.* 399. — *Scopol. Flor. Carn.* 1. *p.* 111. — *All. fl. Pedem.* 1. *p.* 238.

OBS : Nous avons parlé au commencement de cette notice des localités on croit cette espèce. Thunberg la cite au Japon, mais comme nous avons déjà reconnu des applications fausses des espèces linnéennes à celles de sa Flore, nous avons droit de soupçonner qu'il en est de même à l'égard de celle-ci.

EPIMEDIUM PUBIGERUM Nob.

E. foliolis cordatis integris v. subdentatis glabratis subtùs in axillis lanatis, petalis ovato-lanceolatis inflexis, filamentis brevibus, ovario subobovato.

Epimedium alpinum var. β *D. C. Prod.* 1. *p.* 110. *D'Urvill. Enum. pl. Archip. Pont. Eux. p.* 18. — *Sibth. n.* 364.

Hab : in nemoribus circà Byzantium ad pagum Therapia (ex cl. D'Urville, in herb. mus. Olivier et Bruguières).

RHIZOMA rèpens crassitie pennæ anserinæ, radicellas numerosas emittens filiformes, vestigiis squamarum parvis vestita : turionis squamæ subrotundo-concavæ, venosæ, fuscæ, foliorum basin circumdantes. FOLIA è congerie squamarúm ortá, solitaria vel bina, erecta, triternata, petiolata ; petioli communes 6-12 poll. longi, teretes, læves, ad petiolulorum insertionem intumescentes, pilosi, pilis mollibus coloratis subglanduloso-capitatis claviformibus ; partiales 2-2 1/2 poll. longi, inferiores breviores, ad foliolorum insertionem piloso-lanati : petioluli semipollicares terminales poll. 1 longi. FOLIOLA 1-2 1/2 poll. longa, 1/2-2 lata, subrotundo-cordata, breviter acuminata, haud raro æquilatera, et tunc lobis sæpè superpositis, basi rotundata, dentata, dentibus erectis

apiculatis; adulta chartacea, suprà viridia subnitida, subtus glaucescentia, reticulato-venosa; juniora submembranacea subtùs venosa, venis prominulis pilis mollibus albis inspersa, ad petioluli insertionem densè et brevissimè lanata. INFLORESCENTIA terminalis racemosa, racemis oppositifoliis folia superantibus, laxifloris, erectis, pilis mollibus articulatis inspersis, demùm glabratis. FLORES magnitudine *E. alpini* pedicellati, pedicellis basi bracteolatis, bracteolis parvis adpressis membranaceis fuscis. CALYX 4-sepalus, sepalis inæqualibus, exterioribus minoribus ovatis obtusis, interioribus concavis sub duplò majoribus, omnibus membranaceis longitudinaliter venosis, glaberrimis. PETALA 4 æqualia, calycinis foliolis duplò longiora, membranacea ovato-oblonga, obtusa, concava inflexa. NECTARIA 4 petalis dimidio ferè breviora, *E. alpini* similia, petalis inflexis subabscondita. STAMINA stylo longiora, filamentis planis subdilatatis. Antherae ovoideæ acumine brevi membranaceo terminatæ. STYLUS lateralis apice subincrassatus, stigmate sessili subdiscoïdeo tenuissimè papilloso ut in *E. alpino* coronatus. OVARIUM ovatum hinc ventricosum, 4-8-ovulatum, glaberrimum. SILIQUA (immatura) 6-8-sperma, subelliptico-ovata, submembranacea, ventricosa, stylo terminali apiculata, glaberrima. SEMINA imperfecta, oblongo-linearia, sub ima basi affixa, arillo brevi concavo membranaceo ferè circumdata: testâ chalazæ loco crassiore subinduratâ.

OBS : Cette plante se distingue de l'*Epimedium alpinum* avec laquelle on la confondait, par ses folioles plus arrondies, moins longuement acuminées et pourvues sur la face inférieure, surtout aux aisselles des nervures, d'une petite touffe de poils blancs, courts et serrés. Les pétales sont concaves, plus longs que les cornets sur lesquels ils se réfléchissent et forment une espèce de capuchon, l'ovaire est ovoïde au lieu d'être linéaire.

EPIMEDIUM ELATUM. Nob.

E. foliolis dentatis ciliatis glabratis, petalis ovato-lanceolatis acutis patulis v. reflexis, filamentis ovario ovato æqualibus filiformibus.

HAB : frequens in montibus editis Cachemyricis circà Choupienna et Hirpour. (V. Jacquemont.)

CAULIS 2-3-pedalis, foliosus, erectus, sulcatus, glaberrimus, viridis. FOLIA caulina, inferiora triternata, breviter petiolata; petioli communes 1/2-1-poll. longi, teretes, basi incrassati; partiales graciles, 3 poll. longi, terminalis longior; petioluli poll. 1/2-1-circiter longi, glaberrimi. FOLIOLA 1-2 poll. longa, 1-1 1/2 et ultrà lata, ovato-cordata, suprema æquilatera, lobis rotundatis rarissimè

superpositis; lateralia obliqua, omnia irregulariter serrata, serraturis setâ terminatis, basi 3-5-nervia, reticulato-venosa, venis primariis obliquis, ad limbum medium evanescentibus, infimis plus minusve horizontalibus, membranacea, suprà glaberrima, subtùs pallidiora tenuissimè puberula. Racemus terminalis ramosus : rami infimi axillares, semipedales, basi folio simplici cordato gradatim ad apicem minori suffulti, supremi nudi, omnes laxiflori, graciles, pedunculis partialibus subfiliformibus, glanduloso-pilosis, basi bracteâ minimâ, membranaceâ, adpressâ, instructis. Flores *E. alpini* subminores, lutescentes, pedicellati, pedicellis bracteolatis, apice incrassatis post anthesin cernuis. Calyx 4-partitus, foliolis vix semilineam longis, ovato-rotundis, subdeltoideis, 2 infimis minoribus, margine membranaceis, vel medio plus minusve flavo-coloratis. Petala calyce duplo longiora, ovato-lanceolata, membranacea, patula anthesi peractâ, reflexa. Nectaria petalis breviora, flavo-purpurea, extremitate parùm incurvata. Stamina ovarium superantia erecta, filamentis pistillo adpressis planiusculis, lateraliter interdùm connatis et quasi monadelphis. Antheræ lanceolatæ, cordatæ, apice processu ovato terminatæ. Stylus lateralis cum ovario lineari subcontinuus. Stigma parvum planum. Siliqua (immatura) lineari-oblonga, hinc plana, indè convexa, basi tantisper attenuata, apice stylo persistente apiculata, oligosperma. Semina imperfecta oblonga, obtusa basi rostrata medio affixa : arillo membranaceo subbilobato, testâ apice indurante.

Obs : Nous avons sous les yeux un échantillon de cette plante, qui a plus de 3 pieds et demi de haut. Les feuilles sont triternées, à folioles fortement dentées; les rameaux inférieurs de la grappe sont munis à leurs bases de feuilles simples; c'est la seule qui nous ait présenté cette particularité. Les fleurs sont à-peu-près égales pour la grandeur à celles de l'*Epimedium alpinum*; mais elles s'en distinguent très facilement par la longueur des filets des étamines qui sont plus longs dans cette espèce que dans toutes les autres ; ils sont appliqués contre l'ovaire, quelquefois tellement adhérens par leurs bords qu'ils paraissent presque monadelphes. D'après une note du catalogue de V. Jacquemont, cette plante a le port d'un *Thalictrum*.

En examinant les caractères de la famille des Berbéridées dans le Prodrome de M. De Candolle, ainsi que dans les *Ordines naturales* M. de Bartling, on voit qu'ils sont incomplets ou inexacts sous plusieurs points. Comme ce n'est pas ici le lieu d'exposer en entier un caractère de famille, nous nous contenterons seulement de citer les observations qui ont rapport au fruit et à la graine dans les plantes de cette famille que nous

avons été conduits à étudier en nous occupant de celles que nous venons de faire connaître.

Si nous suivons la situation constante et si remarquable des parties de la fleur dans cette famille, nous la voyons également se reproduire dans le fruit des *Epimedium* sous la forme de deux folioles opposées, dont la plus inférieure, celle tournée du côté de l'axe, porte seule les ovules sur la nervure moyenne: cette foliole a ses bords soudés avec une foliole de même nature qui se trouve placée en face. Il est facile de voir sur un jeune fruit à l'état vivant la disposition des nervures de ces deux pièces, qui s'épanouissant en partant de la nervure médiane, vont s'arrêter à la ligne de jonction des deux folioles où se fera aussi la déhiscence du fruit. Tournefort, dans ses *Institutions*, a représenté un de ces fruits ouverts; nous n'avons pu en voir de parvenus à maturité, et ce n'est qu'en les pressant légèrement que nous avons déterminé cette déhiscence. Quant aux graines, nous n'avons pas été plus heureux, et aussi ne devons-nous pas nous étonner qu'il n'en soit fait mention ni dans le Prodrome de M. de Candolle, ni dans les *Ordines* de M. Bartling, puisque malgré tous nos soins nous n'avons pu nous procurer des graines parfaites de ce genre, qui ne se trouvent représentées nulle part à notre connaissance. Cependant elles offrent par la présence d'un arille, un caractère de quelque importance, que nous avons pu constater sur toutes les espèces dont nous avons eu des ovaires déjà un peu avancés. Les ovules sont anatropes, ovoïdes dans le jeune âge, insérés par leur partie inférieure très voisine du micropyle avec lequel le hile est presque contigu; ce n'est que par leur développement, qu'ils semblent alors être insérés par leur partie moyenne; dans leur état adulte on voit le funicule se développer et produire un arille blanc, transparent, celluleux, qui embrasse totalement la jeune graine dans l'*Epimedium alpinum*, et qui reste sous la forme d'une auricule membraneuse, plus ou moins grande dans l'espèce du Cachemyr, ainsi que dans l'*E. pubigerum*. Le testa se prolonge à la base dans cette première espèce, en une sorte de bec d'une substance plus molle, que nous n'avons pu étudier convenablement, et qu'on peut regarder comme l'analogue du pro-

longement qu'on observe sur les graines des *Leontice*. La chalaze est indiquée sur le testa par une partie plus épaisse et plus colorée, surtout à sa partie interne.

Il nous resterait pour compléter l'histoire du développement des graines de l'*Epimedium* à signaler la position de l'embryon que nous venons bien à la vérité de déterminer dans ses principales parties, d'après le développement de l'ovule, mais dont nous ne connaissons rien sur l'étendue qu'il occupe dans le périsperme. On le dit généralement axile dans les Berberidées, cependant on peut voir sur le *Leontice* et le *Nandina*, qu'il n'en est pas toujours ainsi, et que ce fait n'est vrai jusqu'ici que pour les *Berberis* et *Mahonia*. M. R. Brown n'a donné dans la planche qui accompagne son mémoire sur le *Caulophyllum* que le développement des parties qui faisaient le sujet de ses observations. Nous avons cru utile de compléter les analyses du fruit des Berberidées en ajoutant celle d'une graine de *Leontice* dont on ne trouve pas encore de bonnes figures. Elle servira en même temps à faire voir et les modifications que subissent les graines et la position différente que prend l'embryon dans les différens genres de cette famille.

Les analyses des graines du *Nandina* données par Gaertner, laissent à desirer sur ce qui a rapport à quelques-unes de leurs parties relatives; depuis la publication de son ouvrage, ces relations ont pris de l'importance et méritent d'être signalées. La coupe qu'il donne d'une de ces graines est faite par rapport à son plus grand diamètre, et ne nous donne pas une idée exacte de la position de l'embryon, il ne fait pas non plus mention du raphé qu'on peut facilement y observer. Dans le *Diphylleia* l'embryon est oblique et n'occupe qu'un tiers environ de perisperme. On peut faire la même remarque au sujet du *Podophyllum* qui doit faire partie des Berbéridées, comme l'a déjà indiqué M. R. Brown.

On voit donc par tout ce qui précède que les *Berberis* et *Mahonia* sont les seuls genres dans cette famille, qui présentent un embryon axile à cotylédons plans; que dans les *Leontice*, *Nandina* et *Diphylleia* il n'occupe qu'une très petite partie du périsperme; et enfin que les *Epimedium* présentent un arille

qui n'avait pas encore été décrit. M. Bartling indique même son absence comme un des caractères des graines de la famille des Berbéridées.

Dans l'*E. alpinum*, cet arille est transparent cellulaire, paraissant composé d'une double membrane assez épaisse sur laquelle on aperçoit des petits enfoncemens comme sur un dé à coudre, il couvre entièrement la jeune graine qui se trouve cachée dans la cavité qu'il forme. Celui que nous avons observé daus l'*E. elatum* est membraneux formé de tissu cellulaire très délicat, commençant d'abord par deux petites lames partant du hile et qui s'appliquent de chaque côté de la jeune graine qu'il couvre bientôt après, ainsi que le feraient deux feuillets entre lesquels la graine se trouverait placée. Le même mode de développement se fait remarquer sur l'*E. pubigerum*, mais nous n'avons pu l'observer sur les espèces du Japon, n'ayant eu à notre disposition que des ovaires très jeunes.

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE XII.

A. Fig. 1. *Epimedium violaceum* de grandeur naturelle.

B. Détails analytiques de l'*E. alpinum* et *elatum*. Fig. 1. Plan symétrique d'une fleur de l'*E. alpinum*; *a.* les divisions calicinales; *b.* pétales; *c.* nectaires; *d.* étamines; *e.* ovaire. Fig. 2. Coupe verticale d'une fleur de la même espèce, les folioles calicinales étant déjà tombées : les mêmes lettres indiquent les parties analogues de la fig. précédente. Fig. 3. Le pollen à l'état naturel. Fig. 4. Le même humecté. Fig. 5. Pistil de l'*E. alpinum*; *a.* stigmate; *b.* point de suture des deux folioles qui composent le fruit et où se fera la déhiscence. Fig. 6. Un ovule; *a.* la chalaze; *b.* le micropyle. Fig. 7. Une graine imparfaite recouverte par son arille concave; *a.* point où correspond le hile qui nous est caché par la position de cette graine. Fig. 8. graine imparfaite de l'*E. elatum*; *a.* l'arille membraneux et échancré au sommet; *b.* membrane externe un peu charnue; *c.* test crustacé; *d.* cavité de la graine qui doit renfermer le périsperme et l'embryon; *e.* la chalaze; *f.* le micropyle.

C. Fig. 1. Graine de *Leontice altaica* grossie et coupée verticalement par rapport à son point d'attache; *a.* test; la membrane externe qui le couvre est extrêmement mince; *b.* périsperme; *c.* embryon; *d.* conduit cylindrique correspondant au micropyle; il est indiqué en dehors de la graine par une petite ouverture arrondie. Fig. 2. embryon.

D. Fig. 1. Graine de *Nandina domestica*; *a.* chalaze; *b.* raphé; *c.* micropyle. Fig. 2. La même coupe transversalement par rapport à la chalaze et au micropyle; *a.* chalaze; *b.* test; *c.* périsperme; *d.* cavité embryonnaire; *e.* embryon. Fig. 3. Embryon très grossi.

PLANCHE XIII.

Fig. 1. *Epimedium macranthum* de grandeur naturelle. Fig. 2. Un pétale grossi, pour montrer la nervation. Fig. 3. Une étamine grossie au moment de la dehiscence de l'anthère. Fig. 4. Pistil entier. Fig. 5. Le même, dont l'ovaire est coupé verticalement, pour faire voir l'insertion des ovules. Fig. 6. Un ovule entier très grossi et vu par transparence. *a.* funicule; *b.* hile; *c.* raphé; *d.* chalaze; *e.* micropyle.

PLANCHE XIV.

Fig. 1. *Aceranthus diphyllus* de grandeur naturelle. Fig. 2. Un bouton à fleur grossi, Fig. 3. Une fleur épanouie. Fig. 4. Un pétale. Fig. 5. Un des appendices staminaux ou nectaire pétaloïde. Fig. 6. Anthère au moment de la déhiscence. Fig. 7. La même après la déhiscence; *a.* les valves relevées et couvertes de pollen; *b.* loge. Fig. 8. Pollen humecté. Fig. 9. Pistil; *a.* le stigmate. Fig. 10. Coupe transversale de l'ovaire afin de montrer l'insertion des ovules. Fig. 11. Un ovule séparé; *a.* chalaze; *b.* le micropyle.

Exposition systématique des genres et des espèces d'Algues inférieures,

Par Kutzing. (1)

I. Cryptococcus. Kutz. Alg. aq. dulc. germ. Dec. III.

Globuli hyalini non colorati, in stratum indeterminatum mucosum, facile secedens, sine ordine aggregati.

1. *Cryptococcus mollis.* Kutz.

(1) Nous avons pensé que les personnes qui s'occupent de l'étude de la Cryptogamie seraient bien aises de trouver dans les Annales ce Synopsis des Cryptogames aquatiques les plus simples, que M. Kutzing a publié dans le *Linnæa* comme appendice au mémoire sur les transformations de ces plantes dont nous avons également publié la traduction. On peut le regarder comme représentant l'état actuel de la science sur ce sujet, considéré sous le rapport de la classification de ces êtres; mais cette classification sera probablement fortement modifiée, lorsque des observations, du genre de celles de l'auteur même de ce Synopsis, sur le développement et la métamorphose de ces êtres, auront été plus répétées et encore mieux suivies, si on arrive à prouver, comme cela est vraisemblable, que plusieurs des formes qui sont ici considérées comme des genres et des espèces différentes, ne sont que des états différens de la même plante, produits par l'âge ou par les circonstances extérieures sous l'influence desquelles elle s'est développée.

(*Note des rédacteurs.*)

II. Protococcus. Ag. syst.

Globuli liberi non mucosi, in stratum pulveraceum, non mucosum, sine ordine aggregati.

1. *Protococcus nebulosus.* Kutz.: aquaticus natans, globulis minutissimis hyalinis albidis, in pelliculam tenuissimam laxe dispositis (pl. VI, fig. 18).
2. *Protococcus nivalis* Ag. (Icon. alg. t. 21.): globulis sanguineis sphæricis inæqualibus.
   Palmella nivalis Kunze *Flora* 1825.
   Uredo nivalis R. Brown.
   Lepraria kermesina Wrang.
3. *Protococcus cœruleus* Kutz.: terrestris, globulis sphæricis amæne cæruleis, in maculas saturate cæruleas hic illic confluentes agregatis.
   Globulina cœrulea Turpin Mem. mus. 14. t. 3. fig. 3.
4. *Protococcus monas* Ag. (Icon. alg. t. 11.): terrestris, globulis sphæricis hyalino-viridibus, in stratum tenue viride aggregatis (Pl. VI. fig. 4.)
   Chlorococcum murale Grev. Crypt. VI. t. 325?
   6 *aquaticus*: globulis plerumque magis pellucidis et interdum in acervulos aggregatis.
   Lepraria infusionum Schrank Act. acad. monac. 1811.
5. *Protococcus viridis* Ag.: terrestris, globulis hinc sphœricis, illinc subangulosis, majoribus in stratum obscure viride densiusculum aggregatis (pl. VI, fig. 3).
   Globulina botryoides Turp. l. c. fig. 1. a-d (exclus. *e. f. g.*)
   Chlorococcum vulgare Grev. Crypt. V. tab. 262.
   Lichen et *byssus botryoides* Auct.
6. *Protococcus cinereo-sulphureus* Kutz.: strato tenuiori, primum viridi, demum griseo-virescenti vel cinereo, globulis plerumque sphæricis.
   Lepraria cinereo-sulphurea Achar. Floerke.
   Frequens in pinetis ad corticem pinorum.
7. *Protococcus byssoides* Kutz.: globulis minutissimis subsphæricis, in stratum pulveraceum latissime expansum cinereo-viridi aggregatis.
   Lepraria byssoidea Achar.
   Pulveraria byssoidea Floerke.
8. *Protococcus ater* Kutz.; globulis subanguloso-globosis nigris, medio hyalinis solidiusculis, in stratum latissime expansum aterrimum plus minus densum aggregatis.
   Globulina atra Turp l. c. fig. 6 a (exclusis fig. 6 *b.* et 6. *c.*)
9. *Protococcus rubens* Kutz.: globulis sphæricis hyalinis, aurantiaco-rubescentibus, in stratum tenuissimum rubrum aggregatis.
   Globulina rubens Turpin l. c. fig. 4-*Lepraria rubra* Ach.

10. *Protococcus sulphureus*: globulis sphæricis hyalinis, in stratum leprosum densum æquale sulphureum aggregatis.
Globulina sulphurea Turp. l. c. fig. 5.-*Lepraria sulfurea* Ach.?
Lepra sulphurea Ehrh. Pl. cryp. dec. 21.

11. *Protococcus lacteus*: terrestris, globulis sphæricis hyalinis albidis, in stratum leprosum albidum densum aggregatis.
Globulina lactea Turp. l. c. tab. 5. fig. 2.-*Lepraria lactea*. Auct.-*Lepraria farinosa* Ach.-*Lepraria leiphæma* Ach?

III. Micraloa. Biasoletto, di alc. alghe microsc.

Globuli minutissimi sphærici, pelliculam expansam tenuem subcohærentem, e glomerulis globulorum compositam, plerumque mucosam formantes.

1. *Micraloa protogenita* Bias. (l. c. t. XIX): frons areolata; areolis liberis, minutissimis, herbaceo-viridibus, inæqualibus, nudis, margine viridiori magis minusque anguloso. *Bias.* l. c.
In fundo lagenæ vitreæ, aquâ destillata communi repletæ. *Bias.*

2. *Micraloa pini-turionum* Bîas. (l. c. tab. XX.): frons parva difformis, herbaceo-viridis, membranacea; membranula e pluribus areolis composita, libera, nuda; areolis vero ut in Micraloa antecedenti. *Bias* l. c.
In aqua destillata Pini turionum.

3. *Micraloa æruginosa* Kutz.: strato mucoso tenuissimo, membranaceo, e glomerulis æruginoso globosis oblongisve hinc illinc confluentibus læte æruginosis constituto (pl. VI. fig. 20.)
In aquis stagnantibus.

4. *Micraloa rosea* Kutz.: strato submucoso, tenuissimo membranaceo, roseo, e glomerulis globulorum globosis roseo-carneis composito.
In fossis *Chara* putrefacta repletis.

5. *Micraloa olivacea* Kutz.: strato olivaceo, e glomerulis globulorum subphæricorum inæqualium constituto. (*Protococcus glomeratus* Ag. Bot. zeit. 1827. p. 629.)
Propè Carlsbad.

IV. Microcystis. Kutz.

Vesiculæ pellucidæ membranaceæ, globulos includentes, in stratum plerumque mucosum aggregatæ.

a. Species rubræ (*Hæmatococcus* Ag.)

1. *Microcystis Noltii;* vesiculis elliptico-sphæricis sanguineis, includentibus globulos confertos numerosos.
Hæmatococcus Noltii Ag. Ic. alg. t. 22. In aqua stagnante.

2. *Microcystis Grevillii:* vesiculis exacte sphæricis minutissimis viride purpureis, includentibus globulos subdenos.
Hæmatococcus Grevillii Ag. l. c. tab. 23.
Protococcus nivalis Grev. Scot. cryp. no. 131 (excl. synon.)
Ad rupes calcareas in Scotia.

3. *Microcystis sanguinea:* vesiculis ellipticis minutis pellucidis, includentibus globulos paucos roseos laxe dispositos.
Hæmatococcus sanguineus Ag. Ic. alg. t. 24.
Palmella? sanguinea Ag. Syst.
Protococcus nivalis Corda in Sturm deuts. flor. (excl. syn.)
Ad rupes Suecia et Bohemiæ.

4. *Microcystis rosea:* vesiculis lentiformibus planis, margine hinc inde plicatis, includentibus globulos minutissimos roseos numerosos.
Protococcus roseus Corda l. c.-*Palmella rosea* Lyngb.
Coccochloris rosea Spreng.-*Tubercularia rosea* Pers.
Lichen roseus Schr.
Super Lichenes crescit.

5. *Microcystis umbrina:* vesiculis aggregatis sphæricis inæqualibus opaciusculis umbrino-purpurascentibus, includentibus globulos numerosos confertos hyalinos (pl. VI, fig. 17).
In Germania ad rupes excavatas et aqua pluviali repletas.

b. Species allochroæ.

6. *Microcystis violacea:* strato violaceo; vesiculis majusculis magis minusve compressis, pellucidis, includentibus globulos paucos hyalinos violaceos.
Protococcus violaceus Corda l. c.
Ad muros humidos.

7. *Microcystis angulosa:* vesiculis planis subrotundis tandem angulatis, includentibus globulos saturate virides quatuor ad quinque.
Protococcus angulosus Corda l. c.-*Globulina botryoides* Turp. 1. fig. *e f.*?
Ad Confervas aquæ dulcis.

8. *Microcystis atrovirens:* vesiculis inæqualibus, includentibus globulos ovales paucos.
Protococcus atrovirens Corda l. c.-*Bichatia vesiculinosa* Turp. Mem. mus. XVIII. tab. 5.
Ad saxa arenosa humida.

9. *Microcystis rupestris:* vesiculis demum loculosis, viridi-fuscescentibus, includentibus globulos rotundos 2-4, strato viridi granula minutissima continente involutis.

Palmella rupestris Lyngb. tab. 69.-*Protococcus rupestris* Corda?
Ad rupes madidas.

10. *Microcystis atra*: vesiculis nigrescentibus, hyalinis, subsphæricis, includentibus globulos minutissimos subhyalinos, stratum nigrum formantibus.
Globulina atra Turp. l. c. fig. 6. *b* et *c* non. 6 *a*.
Ad saxa madida.

V. Palmella. Lyngb.

Frons plerumque difformis, gelatinosa, granulis sparsis minutissimis farcta.

a. Species virides.

1. *Palmella effusa* Kutz.: fronde indeterminata, viridi, molli; granulis minutissimis, sparsis, hyalinis.
Ad terram limosam stagnorum.

2. *Palmella botryoides* Lyngb.: frondibus globulosis, trementibus, hyalino-viridibus, aggregatis, sæpe confluentibus; granulis hyalinis viridibus.
Palmella botryoides Ag. Icon. alg. tab. 12-*Nostoc botryoides* Ag. syn.
In locis aquá irroratis.

3. *Palmella cylindrica*: fronde gelatinosa, viridi, subcylindrica; granulis internis minutissimis, solitariis vel submoniliformibus. Lyngb. Tent. hydr. p. 205.
Ad rupes maritimas.

4. *Palmella minuta*: frondibus sparsis, minutis, hemisphæricis; granulis minutis, globosis Ag. Icon. alg. tab. 3.
Suprà lapides propè Carlsbad.

b. Species fuscæ.

5. *Palmella crassa*: fronde crassiuscula, plana, lævigata, rotundato-flagelliformi, plus minusve sinuoso-lobata, olivacea; granulis globosis. Naccari, Algol. adriat.
In mare adriatico.

6. *Palmella sordida*: gregaria, frondibus determinatis, oblongis, hic illic confluentibus, sordide fuscescentibus; granulis hyalinis globosis. Kutzing (pl. VI. fig. 15.)
In cryptis humidis.

7. *Palmella adnata*: fronde difformi, gelatinosa, rugosa, fusco-flavescente; granulis internis globosis fuscis. Lyngb. Hydroph. tab. 69.
Ad rupes maritimas.

c. *Species aurantiaceæ* vel *rubræ.*

8. *Palmella aurantia :* fronde aurantiaca, late explanata, colliculosa; granulis sphæricis aurantiacis. Ag. Syst. alg. 14.
9. *Palmella miniata :* fronde gelatinosa, difformi, explanata, verrucoso-tuberculosa, miniata; granulis globosis, miniatis, inæqualibus. Leiblein *in* Regensb. bot. zeit. 1830 p. 328 (pl. VI, fig. 16).
10. *Palmella alpicola :* fronde difformi, rugosa, molli, rubra, granulis internis minutis, ovatis, rubris. Lyngb. Hydroph. dan. p. 69.
   Ulva montana. Ligthf. Engl. bot. t. 2195.
11. *Palmella rubra :* thallo crustæformi, tenui, determinato, contiguo, rubro; granulis minutissimis. *Flor. dan.* t. 1952 fig. 2.
12. *Palmella cruenta :* fronde gelatinosa, crustæformi, latissime expansa, cruenta, tuberculosa; globulis sphæricis, subangulosis. Ag.
   Tremella cruenta Engl. bot. t. 1800. — *Thelephora sanguinea.* Pers. Syn. fung. p. 175. — *Coccochloris cruenta.* Spreng. Syst. — *Phytoconis purpurea* Bory. — *Globulina sanguinea* Turpin.

VI. Stereococcus. Kutzing.

Frons durissima, globosa, sicca, non mucosa, e granulis minutissimis composita.

1. *Stereococcus viridis :* fronde hemisphærica, minuta, viridi, arctissime adnata. Kutz.
   Ad lapides in fluviis.

VII. Hydrococcus Kutzing.

Frons (olivacea) minuta, hemisphærica, subcoriaceo-gelatinosa, subtus excavata (adnata), granulis hyalinis minutissimis farcta.

1. *Hydrococcus rivularis :* frondibus numerosis, leviter adnatis, hinc solitariis, illinc aggregatis. Kutz.
   In torrentibus montium.

VIII. Coccochloris. Spreng.

Frons determinata, gelatinosa (hyalino-viridi), granulis

internis demum in glomerulis coacervatis, corpusculisque majoribus oblongis ellipticisque mixti.

1. *Cocochloris stagnina* Spreng.: fronde globosa ærugineoso-viridi, demum fuscescente. Kutz. alg. aq. dulc. germ. dec. III. n. 29 (pl. VI, fig. 19).
Palmella hyalina Lyngb. — *Palmella globosa* Ag. Syst.
In stagnis.
2. *Cococchloris protuberans* Spreng.: terrestris, frondibus gelatinosis viridibus explanatis tuberculosis, confluentibus.
Ulva protuberans Engl. bot. t. 2583.
Ad terram inter muscos.

IX. Nematococcus. Kutzing.

Frons gelatinosa, filis globulisque minutissimis hyalinis farcta.

1. *Nematococcus viridis*: fronde gelatinosa, tremente, viridi, expansa, tuberculosa, filis simplicibus curvatis; globulis numerosis. Kutz. (Pl. VI. fig. 10)
2. *Nematococcus albidus*: fronde gelatinosa, tremente, expansa, papilloso-tuberculosa, hyalino-albida; filis ramosis, ramis divergentibus, globulis paucis. Kutz. (Pl. VI. fig, 11.)

X. Alysphæria. Turpin.

Fila ramosa, gelatinoso-cartilaginea, continua, libera, non colorata, globulos numerosos laterales gerentia.

1. *Alysphæria muscorum*: strato pulveraceo, cinereo-candido; filis ramosissimis, subdichotomis, apicibus dilatatis; globulis albidis. Turp. L. c. fig. 11. a et b.
Lepraria muscorum Auct.
2. *Alysphæria antiquitatis*: strato aterrimo, maculoso; filis subramosis, hyalinis; globulis nigris, medio pellucidis. Turp. loc. cit. fig. 8.
Byssus et *Lepraria antiquitatis* auct.
3. *Alysphæria flavovirens*: strato pulveraceo flavissimo; filis dichotomo-ramosis; ramis divaricatis apice dilatatis; globulis flavis. Turpin.
Al. candelaris (et *Al. chlorina?*) Turp. l. c. fig. 7 et 10.
Lepraria, Lichen, et *Byssus candelaris* Auct.

DESCRIPTION *de plusieurs nouvelles espèces de Cryptogames découvertes par M.* GAUDICHAUD *dans l'Amérique méridionale*,

Par C. MONTAGNE, D. M.

(*Suite.*)

Parmi les plantes cryptogames rapportées par M. Gaudichaud de son dernier voyage au Brésil, au Chili et au Pérou, nous avons eu à examiner soixante Lichens et, sur ce nombre, nous en avons trouvé trois inédits, un très polymorphe et anomal qui exigeait une description nouvelle, et une variété remarquable d'une espèce publiée par Eschweiler, dans la flore du Brésil de M. Martius. Nous avons cru devoir figurer surtout le *Borrera Ceruchis* d'Acharius, ou du moins ce que nous rapportons à cette espèce d'après la description du *Lichenographia universalis* qui convient parfaitement à plusieurs des nombreuses formes que nous en avons sous les yeux; car, faute d'une figure ou d'échantillons authentiques, nous ne pouvons avoir une certitude complète que ce soit la plante du lichénographe suédois. Toutes nos recherches soit au Muséum d'histoire naturelle, soit dans les herbiers de la capitale et surtout dans celui si riche en belles cryptogames de notre ami Bory, n'ont pu nous procurer un seul Lichen étiqueté de ce nom. L'herbier du Muséum seul nous a offert des échantillons conformes à notre variété γ., mais portant des noms manuscrits qui prouvent qu'ils étaient regardés comme appartenant à une espèce nouvelle.

Les Mousses, au nombre de vingt-sept, ne nous ont fourni qu'une seule espèce inédite du genre *Syrrhopodon*. Nous en publierons une description et une figure.

Il nous a été facile de rapporter à des espèces connues les dix-sept Hépatiques faisant partie de cette collection.

LICHENES Fr. Syst. orb. veg. p. 224.

USNEA. Fr. l. c. p. 234.

U. *Ceruchis* (Montag. in herb. Gaudichaud n. 8, , 10, 11, 29, 31.) : *thallo fruticuloso tereti-compresso, lacunoso, lævi, ochroleuco vel cinereo-fuscescente*

hinc indè nigro-sphacelato, a basi ramoso, ramis subventricosis, attenuatis; apotheciis sparsis subpodicellatis, paucis margine radiato-spinosis; disco marginato carneo glauco-pruinoso, tandem plano. Pl. 16. fig. 1.

Borrera Ceruchis? Ach. Lich. univ. p. 504 ex descript. — Syn. p. 225.

Var. α filiformis, *thallo tereti filiformi rigido, nigro punctato maculatove.*

Var. β. pungens, *thallo tereti compresso vel complanato lacunoso anguloso, ramulis lateralibus abortivis pungenti-rugoso.*

An hùc *Ramalina peruviana?* Ach.

Var. γ. proboscidalis, *thallo procumbente lacunoso ventricoso, apotheciis abortivis proboscideis luxuriante.*

Lichen lacunosus. L'hérit. ms. *Ramalina roccellæformis.* Delise. ms. in herb. Mus. Par. ad specim. peruv. a cl. Dombey missa.

Var δ. mollis, *thallo filiformi, molli, farinoso-pulverulento, sorrediato apicibus ramorum sphacelatis.*

Usnea sphacelata? Hook. bot. misc. t. 1, p. 15 cum. ic.

Les lichénographes qui se plaisent à faire des espèces sur les variations de forme et de couleur du thalle auraient ici beau jeu pour exercer leur génie créateur, car, avec un peu de bonne volonté, il ne leur serait pas difficile d'en établir au moins une douzaine sur les formes extrêmement variées de ce Lichen. Nous ne connaissons, après les Cladonies, que le genre Roccelle qui soit aussi polymorphe. Acharius en faisait une Borrère, d'après la structure des apothécies; mais la forme et surtout la composition du thalle l'éloignait de ce genre tel qu'il l'avait circonscrit lui-même. Depuis, M. Fries l'a rapproché des Evernies, genre dans lequel sont venues se placer la plupart des autres espèces de Borrères de son compatriote. Pour nous, fondés sur la structure intime du thalle et sur l'organisation des apothécies dont les bords sont souvent chargés d'épines rayonnantes, nous placerons ce Lichen parmi les Usnées avec lesquelles il a les plus grands rapports. C'est l'ensemble des caractères qui nous porte à effectuer ce changement, et non pas la présence des rayons épineux des scutelles, puisque nous savons qu'ils sont atypiques et qu'ils se retrouvent également dans plusieurs Evernies.

D'ailleurs, et Acharius l'avait déjà remarqué, l'*Usnea Ceruchis* est une de ces plantes anomales qui se plient difficilement à nos systèmes et dont les caractères pris ensemble ou séparément

les éloignent ou les rapprochent également de tel ou tel genre de la même tribu.

Les nombreux échantillons d'*Usnea Ceruchis* rapportés du Pérou et du Chili par M. Gaudichaud, nous ayant fourni l'occasion d'étudier cette espèce dans tous ses états si divers, nous croyons faire une chose utile en en donnant une description plus complète que celle qu'on en trouve dans l'ouvrage d'Acharius qui probablement n'avait vu qu'une seule de ses innombrables formes.

Thalle —Rien de plus variable ni de plus varié, tant sous le rapport des formes nombreuses qu'il revêt, que sous ceux de la couleur et de la grandeur. En général les frondes sont cylindriques ou comprimées, quelquefois anguleuses, renflées, simples ou irrégulièrement divisées dès la base en rameaux dressés ou divariqués, quelquefois pendans, sous-divisés eux-mêmes une ou plusieurs fois et terminés en pointe aiguë; rarement couvertes de sorédies, mais toujours marquées de lacunes ou d'impressions plus profondes inférieurement et sous l'aisselle des bifurcations, peu apparentes sur les derniers rameaux. Ces frondes dont la réunion forme un *cæspes* plus ou moins touffu, ont une hauteur qui varie entre dix-huit lignes et quatre pouces, et une grosseur qui égale tantôt une plume d'oie, et d'autres fois ne dépasse pas celle d'une soie de sanglier.

Leur couleur n'est pas moins variée que leur forme. Ainsi l'on trouve toutes les nuances depuis le jaune paille ou cendré jusqu'au rouge orangé brunâtre. Les premières nuances sont propres à la jeunesse du Lichen, et les secondes à son parfait développement, mais surtout à l'état décrépit. Dans tous les états on remarque en outre çà et là, principalement au point où le Lichen est fixé aux corps qui le supportent, des espaces tout-à-fait noirs, comme sphacélés, qui occupent soit une des faces seulement, soit tout le pourtour des frondes, dans une étendue plus ou moins grande; quelquefois ce sont de simples points ou des zones très étroites qui zèbrent la fronde d'une manière remarquable.

Quant à la structure des frondes, elle consiste en un tissu filamenteux assez résistant pour former dans beaucoup de cas

un cordon central quand on les déchire en tiraillant dans le sens de la longueur. Ce tissu intérieur d'une grande blancheur dans le jeune âge, mais qui dans les vieilles frondes prend une couleur d'un rouge pâle ou orangé, est recouvert d'un épiderme mince sous-cartilagineux qui, se fendillant souvent transversalement, laisse apercevoir la couleur du cordon cotonneux qu'il revêt. Sur de rares individus, on remarque soit des sorédies, soit une poussière farineuse qui les fait paraître cendrés.

Apothécies.—Celles-ci, variables également dans leurs formes et leur nombre, sont sessiles ou brièvement pédicellées, éparses le long des frondes principales et des rameaux. Elles ne sont presque jamais parfaitement terminales, les plus élevées étant appendiculées par le sommet réfléchi du rameau. On en voit pourtant quelques-unes privées d'appendices, probablement par suite d'avortement. Elles se présentent d'abord sous forme d'urcéoles ou de toupies, puis, se dilatant insensiblement, leur disque devient plane dans la vieillesse. Leur bord entier ou légèrement éraillé est formé par le *thallus* dont il suit toutes les variations de couleur. Elles sont très lacuneuses en dessous. La lame proligère est plus ou moins épaisse selon l'âge, c'est-à-dire qu'elle s'amincit à mesure qu'elle acquiert plus d'étendue. Dans son dernier développement, elle est mince, de couleur de chair pâle, appliquée non sur la substance médulaire du thalle, mais sur une couche de cellules gonimiques, ce qui, d'après les principes émis dans le *Lichenographia europæa* de M. Fries, reporterait ce Lichen paradoxal dans les Ramalines. Mais nous avons observé le même caractère dans l'*Usnea jamaicensis* qui peut bien, selon la manière de voir du même savant, n'être qu'une variété de l'U. *barbata* Ach. mais qu'on ne sera jamais tenté de rapporter au genre *Ramalina.* Le disque des apothécies est saupoudré d'une poussière blanchâtre-glauque qui ne disparaît jamais complètement. Beaucoup d'individus sont stériles, mais il en est d'autres qui sont si chargés de fructifications qu'ils en sont tout recouverts et que celles-ci gênées mutuellement dans leur évolution, se soudent ensemble ou prennent les formes les plus variées et les plus anormales. Nous en avons sous les yeux plusieurs échantillons, dont les nom-

breuses scutelles arrêtées dans leur évolution couvrent la fronde principale et ses divisions, d'aspérités proboscidoïdes qui donnent à ces individus le port d'une branche de corail. Les apothécies portent quelquefois sur leur bord le plus ordinairement nu, de longues et fortes épines rayonnantes dont le nombre varie de deux à douze. Néanmoins cette circonstance n'est pas l'état typique ou normal du Lichen. Sur une centaine de touffes, nous n'avons guère trouvé qu'une douzaine de scutelles qui en étaient pourvues. Quelques vieilles apothécies, en guise de rayons, portent d'autres scutelles en leur bord, ou même sur leur disque comme dans les Cladonies.

M. Gaudichaud a recueilli abondamment ce Lichen, soit sur des rochers à Callao, au Pérou, soit sur des Cactus ou des branches d'arbrisseaux à Coquimbo, au Chili, soit enfin sur de la fiente de je ne sais quel mammifère, chose surtout très remarquable sous le rapport physiologique.

PARMELIA Fries Lich. eur. p. 56.

P. urceolata Eschw. in Martius flor. Brasil. Fasc. 1. Algæ et Lichenes p. 23. T. XIII. fig. 1.

Var. a melanothrix (Montag. in herb. Gaudich. n. 89 bis) *thallo subtùs nigro apotheciisque longissimè nigro-ciliatis.*

Les échantillons de ce Lichen rapportés par notre savant voyageur, s'éloignent un peu de celui qui a servi au lichénographe allemand pour établir et figurer son espèce. Ainsi le thalle est membraneux, très mince et non pas cartilagineux comme le dit Eschweiler. Sa face inférieure est parfaitement noire dans la jeunesse, et ses bords élégamment onduleux sont garnis de très longs cils noirs, simples ou bifurqués qu'on retrouve aussi très nombreux sur la marge des scutelles. Ce n'est que dans un âge plus avancé que la chute par plaques de l'hypothalle laisse la surface inférieure de cette espèce d'un blanc qui approche de celui qui distingue la supérieure. Tous les autres caractères concordent assez bien, mais surtout la conformation remarquable de l'apothécie qui ne permet pas de confondre cette espèce avec aucune autre.

Ce Lichen se plaît sur les branches d'arbres (et sur les troncs Eschw. l. c.) au Brésil où le type a été découvert par M. Martius près du fleuve Xingù et la variété par M. Gaudichaud.

BIATORA. Fr. Lich. eur. p. 247.

B. icterica (Montag. in herb. Gaudich. n. 20) *thalli squamis discretis aggregatisve orbiculatis, ambitu submarginato repandis lutescenti-hepaticis, subtùs intùsque flavo-virentibus; apotheciis sparsis adnatis rufis, disco plano marginem crassum demum excludente hemisphæricis nigris intùs concoloribus.*

Le thalle est composé de squames arrondies d'un fauve brun nuancé de jaune, à bords sinueux et relevés que l'on prendrait au premier abord pour les scutelles d'un Lichen privé de croûte et qui ont une grande similitude, à part la couleur, avec celles du *B. decipiens.* D'abord éparses, ces écailles se rapprochent, se touchent, sans jamais se souder ni s'imbriquer. Si on les entame, on voit qu'au dessous de la couche cartilagineuse, il en existe une autre de cellules gonimiques, d'un vert jaunâtre intense, qui communique cette teinte ictérique à toute l'épaisseur des squames et leur donne ainsi un *facies* particulier propre à faire facilement distinguer cette espèce. Les apothécies commencent à n'être qu'un point brunâtre placé au milieu ou près du bord des frondes; peu-à-peu elles surgissent et présentent alors un disque légèrement concave, brunâtre, entouré d'une marge épaisse et concolore. Dans leur dernier degré d'évolution, le rebord disparaît et toute la scutelle devenue noire prend la forme hémisphérique. Sa couleur intérieure est d'un noir un peu moins foncé que l'extérieure, mais jamais blanche.

Ce Lichen a des rapports de forme avec le *Parmelia cervina* var. *b. squamulosa* Fr. dont il diffère surtout par la couleur noire et la forme hémisphérique de ses apothécies parvenues au *summum* de leur développement; ainsi qu'avec le *Biatora decipiens* Fr. dont les squames sont rouges au lieu d'être d'un jaune brun, et les scutelles marginales et blanches à l'intérieur, au lieu d'être éparses sur les frondes et d'une couleur obscure ou presque noire sous la lame proligère.

Cette espèce nouvelle a été trouvée sur la terre aux environs de Valparaiso, par M. Gaudichaud, et dans la Patagonie, par M. D'Orbigny. Nous nous proposons d'en donner plus tard une figure.

B. vestita (Montag. in herb. Gaudich. n. 70) *crusta cum hypothallo albido fibrilloso-radiante confusa, tenuissimè granulosa, cinereo-grisea; apotheciis sessilibus concavis mirè proliferis excipuloque cupulari nigrescente, velo membranaceo plumbeo vestitis, intùs sub disco castaneo plano albis.*

La croûte est composée de granulations de la plus grande ténuité recouvrant un hypothalle blanchâtre, dont on aperçoit sur les bords du Lichen ainsi limité, les filamens qui rayonnent comme dans le *Parmelia subcarnea.* Elle est d'un gris cendré irrégulièrement étendue sur l'écorce qu'elle envahit dans de grands espaces. Les apothécies ont une organisation singulière. Elles sont d'abord orbiculaires à marge élevée connivente, mais insensiblement celle-ci s'étale et devient flexueuse par l'évolution latérale d'un nouvel *excipulum* qui repousse de côté le premier. Il s'en développe successivement de nouveaux, qui finissent par oblitérer la scutelle primitive, laquelle leur sert comme de support ou de thalle secondaire. Une section verticale montre que c'est l'*excipulum* qui est réellement prolifère et de tous les points de sa surface. Nous avons compté jusqu'à neuf scutelles secondaires entées sur celle qui, la première, a terminé son évolution naturelle et normale. Est-ce un état atypique, une simple monstruosité? Il est toutefois hors de doute que cette singulière agglomération n'a point lieu par confluence et survient de la manière que nous venons d'indiquer. Les apothécies sont couvertes d'une espèce de voile membraneux couleur de plomb que percent les nouveaux *excipulum* qui viennent s'ouvrir çà et là; ce voile persiste sur toute l'étendue de la scutelle primitive, et ne laisse à découvert que le disque des apothécies secondaires: on rencontre pourtant sur la même thalle des scutelles régulièrement orbiculaires et non prolifères; mais il est évident que celles-ci touchent encore aux premiers instans de leur évolution, car on ne tarde pas, sur les scutelles voisines, à voir l'ondulation du bord qui précède ordinairement l'état

prolifère. Le disque est de couleur marron et la lame proligère qui le forme repose sur une couche de matière blanche interposée entre elle et l'*excipulum*. Celui-ci est entier ou cupuliforme, de la couleur et de la consistance de la corne, et son bord obtus et relevé d'abord, s'amincit en s'abaissant à mesure qu'il fournit à de nouveaux développemens.

Nous ne connaissons aucun Lichen avec lequel nous puissions comparer ce *Biatora* qui a été trouvé sur les écorces d'arbres non loin de Rio-Janeiro, par notre célèbre voyageur.

BYSSACEÆ Fr. Syst. orb. veg. p. 291.

CILICIA Fr. l. c. p. 301. (1)

C. noli tangere (Montag. in herb. Gaudich. n. 27) *thallo pulvinato glomerulatove luteo-virescente fibris ramosis flexuosis laxè contexto, granulis concoloribus insperso; hymenulo disciformi repando, carneo-fulvo luteo-pruinoso, tandem depresso a thallo obtusè marginato.* Pl. 16. f. 2.

Peribotryon Pavoni Fr. S. M. III. p. 288. *Thallus sterilis videtur.* — *Mycinema flavum ?* Hook.

Le thalle de cette jolie Byssacée est jaune, composé tout entier de filamens rameux, dichotomes, à rameaux divariqués, sortant quelquefois à angle droit, flexueux, et formant sur les épines des *Cactus*, des espèces de pulvinules, ou de pelotons sphériques d'abord simples, puis partagés en lobes sur lesquels se voient les fructifications. Celles-ci ne sont point de véritables apothécies; elles consistent en un *hymenium* d'une nuance plus claire, étendu çà et là sur le thalle, sous forme de disque orbiculaire, plane ou légèrement déprimé. Ce disque acquiert de l'épaisseur, une consistance de cire, et devient sinueux ou ondulé en son bord, qui, primitivement nu, est recouvert dans un âge avancé, par un bourrelet assez prononcé que lui fournit le thalle. Il est d'une couleur de chair, mêlée d'une teinte fauve et saupoudré, comme le thalle lui-même, de granules d'un jaune verdâtre, assez semblables à un *Protococcus*, et qui empêchent de le distinguer à l'œil nu. Il est formé de thè-

(1) Cette plante, prise pour un Lichen, a été omise dans la première partie de ce mémoire où elle doit être reportée et venir immédiatement après le genre *Thamnomyces*.

ques courtes, en massue, renfermant de quatre à six sporidies elliptiques, allongées, ou en forme de navette, marquées de trois cloisons. Nous n'avons pu y observer de paraphyses. La lame proligère repose sur une couche assez épaisse de cellules arrondies, interposées entre elle et le thalle.

M. Gaudichaud a trouvé cette curieuse espèce, d'un genre encore peu connu, sur les *Cactus* dont elle habite les épines, au Chili et particulièrement près de Coquimbo. L'infortuné Bertero en avait aussi envoyé de fort beaux échantillons qu'il avait cueillis à Quillota, province limitrophe de celle de Coquimbo. C'est un de ces derniers que nous avons figuré.

Cette Byssacée aurait peut-être dû former un genre nouveau. Mais, fidèle à nos principes de ne point surcharger, sans nécessité, la liste déjà trop nombreuse des genres superflus, nous avons préféré la rapprocher d'un de ceux déjà établis dans cette famille, par M. le professeur Fries, bien que nous soyons obligé, pour l'y faire entrer, de modifier les caractères qu'il lui assigne. Ainsi notre Byssacée ne s'étale point sous forme de membrane, ni ne se réfléchit pas horizontalement à la manière de certaines Auriculaires, et son hymenium discoïde est évidemment marginé par le thalle. Mais les caractères essentiels étant : thalle composé de filamens (*fibræ*) feutrés, portant çà et là des espèces de disques (*hymenula*), ascigères, dépourvus d'*excipulum*, il nous a suffi de retrouver ces caractères dans notre plante, pour nous déterminer à prendre le parti que nous avons suivi.

MUSCI FRONDOSI L. Juss.

SYRRHOPODON Schwægr.

S. Gaudichaudii (Montag. in herb. Gaudich. n. 11) *caule cœspitoso ramoso, ramis fastigiatis, foliis e basi oblongâ pellucidâ lineari-lanceolatis undulatis, incurvo-falcatis, siccitate cirrhosis, margine angusto vix incrassato nervoque excurrente sub apice tantùm denticulatis; thecæ cylindricæ setâ brevi, operculo plano-aciculari.* Pl.16. fig. 3.

Les tiges sont droites, d'une longueur de près de deux pouces,

divisées en plusieurs rameaux dichotomes qui atteignent à la même hauteur, et souvent couvertes, dans le bas, d'un duvet brun très dense (*Protonema* Ag.). Les feuilles sont imbriquées, droites, dilatées inférieurement en une lame amplexicaule oblongue, pellucide, à aréoles quadrilatères, puis rétrécies ensuite vers le milieu de leur longueur, en une portion linéaire-lancéolée, d'un vert jaunâtre, opaque et sale, flexueuse, ondulée sur ses bords, et un peu courbée en faucille par l'humidité, tortillée en vrille dans l'état de sécheresse; elles sont parcourues dans toute leur longueur, par une nervure médiocre qui se prolonge en pointe au-delà de l'extrémité, et qui, ainsi que les bords, est denticulée tout près du sommet. Dans le reste de leur étendue, ces bords étroitement et à peine épaissis, sont entiers. Les feuilles périchétiales extérieures, ne diffèrent des caulinaires, que par leur tissu plus délicat, et par une moins grande disproportion entre la largeur des portions pellucides et opaques; les plus intérieures sont ovales-oblongues, pellucides et très finement dentées dans toute l'étendue de leurs bords. Leur réseau à mailles parallélogrammes dans le bas, est formé dans le haut de mailles en losange, puis arrondies. Le pédoncule, terminal ou pseudolatéral par le développement hypogynique des rameaux, sort d'une gaîne longuement cylindrique, et marquée de sillons longitudinaux. Il est droit, long d'environ trois lignes, à peine tordu sur lui-même, et d'un bai-brun comme la capsule. Celle-ci est cylindrique, ordinairement droite, quelquefois légèrement inclinée par l'insertion un peu latérale des pédoncules, et ridée en long, quand elle est vide ou sèche. Le péristome est composé de seize dents conniventes ou dressées, courtes, mais plus longues cependant que le demi-diamètre de la capsule. Elles représentent un triangle isocèle très allongé, et prennent naissance en dedans du bord de l'urne. Elles ne sont point sillonnées longitudinalement; on remarque seulement cinq ou six stries transversales, au niveau desquelles elles sont légèrement transparentes. L'opercule est plane, et de son centre s'élève un bec droit plus long que la moitié de la capsule. La coiffe est en capuchon, c'est-à-dire fendue sur le côté, dans ses deux tiers inférieurs. Elle enveloppe d'abord l'urne qu'elle re-

couvre tout entière, puis, s'ouvrant latéralement, elle tombe, entraînant le plus souvent l'opercule dans sa chute.

On remarque au sommet des tiges certains corpuscules d'un vert bleuâtre qui salissent les feuilles. Vus au microscope, ils ont la plus grande ressemblance avec les filamens propres au genre *Scytonema.* Sont-ce ces corpuscules qu'on regarde comme des anthères ? mais beaucoup de tiges, des touffes entières même, en sont complètement dépourvues.

Obs. Cette Mousse a beaucoup de rapport avec le *S. semi-completus*, Schwægr., dont elle diffère principalement par la forme et la longueur de son péristome. Mais c'est surtout avec le *S. fasciculatus*, du même auteur, qu'il serait facile de la confondre, si l'on s'en rapportait uniquement à la phrase spécifique qu'on en trouve dans le troisième supplément au *Species Muscorum.* Quoique l'inspection des figures suffise pour démontrer jusqu'à l'évidence la non-identité de ces deux Mousses, nous croyons nécessaire néanmoins d'indiquer en peu de mots, en quoi l'une diffère de l'autre. Dans le *S. fasciculatus*, la tige est peu rameuse (*ramis paucis*), et les feuilles *largement lancéolées*, sont aussi largement marginées, étalées, dentées en scie, rongées même dans tout leur pourtour, tandis que dans notre Mousse, la tige est très rameuse, et les feuilles sont *linéaires-lancéolées*, étroitement marginées, dressées, recourbées en-dessus en faucille, et dentées-ciliées seulement près de leur pointe. Dans le premier, la nervure ne dépasse pas le sommet de la feuille; dans le second, non-seulement elle y forme un *mucro*, mais elle porte encore quelques dents en-dessous. L'espèce du savant muscologue allemand, a des urnes supportées par des pédicelles d'un pouce et demi de longueur, sortant d'une gaîne courte, oblongue, presque conique d'après la figure; les pédicelles de la nôtre n'ont que trois lignes, et sortent d'une gaîne fort longue, cylindrique et cannelée. L'opercule du *S. fasciculatus* est conique, aciculé; celui du *S. Gaudichaudii* est plane, surmonté d'un bec droit. Enfin, la coiffe de la Mousse du Népal est fendue seulement dans sa partie moyenne, tandis que celle du Brésil, tout-à-fait cuculliforme, l'est dans ses deux tiers inférieurs. Nous ne parlons pas de la

forme des feuilles périchétiales intérieures, bien qu'elles puissent aussi fournir un bon caractère spécifique.

Notre *Syrrhopodon* a été trouvé au pied des arbres, où il forme de beaux gazons, dans l'île de Sainte-Catherine, au Brésil.

Cette belle espèce étant la troisième dont M. Gaudichaud a enrichi le genre *Syrrhopodon*, en la lui dédiant, nous voulons reconnaître, autant qu'il est en nous, les nombreux services qu'il a rendus à l'histoire naturelle par ses travaux et ses découvertes.

Nous possédons encore une espèce nouvelle du même genre, cueillie dans la Guiane centrale, aux sources du Jary, par notre ami M. Leprieur. Elle fait partie d'une collection de Mousses et de Jongermannes, rapportée par cet intrépide voyageur, du milieu des forêts vierges équatoriales, et que nous nous proposons de publier incessamment. En attendant, nous allons indiquer ici les caractères qui distinguent cette belle Mousse de ses congénères.

Syrrhopodon Leprieurii (Montag. Mss.), caule adscendente, subsimplici flexuoso, foliis imbricatis erecto-patentibus e basi obovatâ albidâ linearibus margine involutis, subtus granulosis nervoque excurrente breviter ciliatis, thecæ oblongæ peristomio weissioïdeo.

A Syrrhopodonte ciliato omninò distinctus. Operculum calyptraque ignota.

EXPLICATION DE LA PLANCHE 16.

Fig. 1. *Usnea Ceruchis* (N) a. type de l'espèce ; *b.* touffe de notre variété α ; *c.* un individu de la variété γ mêlé avec l'échantillon type. D. une des apothécies appendiculées, grossie du double. E. coupe longitudinale d'un rameau grossi pour montrer l'organisation des scutelles et du thalle. F. thèque considérablement amplifiée et remplie de sporidies qu'on peut voir libres en G.

Fig. 2. *Cilicia noli tangere* (N). a. Byssacée de grandeur naturelle recouvrant des épines de *Cactus*. B. hymenium un peu avancé en âge, coupé verticalement et grossi pour faire voir son épaisseur, la couche de cellules interposées entre lui et le thalle, et l'espèce de rebord ou de bourrelet formé par celui-ci. C. thèques composant l'hymenium, très amplifiées. D. les mêmes isolées et encore plus grossies. E. sporidies portant trois cloisons. F. filamens et granules dont le thalle est formé en entier, vus à un très fort grossissement.

Fig. 3. *Syrrhopodon Gaudichaudii* (N). a. mousse de grandeur naturelle. B. capsule plus grande que nature, surmontée de son opercule. C. gaîne du pedicelle, naissant d'une portion obcouique qui est la terminaison de la tige ou du rameau. Dans cette même figure on voit en *h* un des filamens confervoïdes qui couvrent le bas des tiges et qu'on retrouve aussi à l'aisselle de quelques feuilles; en *i* une feuille périchétiale extérieure, et en *k* une des plus extérieures. D. feuille caulinaire abreuvée d'humidité et grossie. E. extrémité supérieure de la même, vue à un plus fort grossissement. F. quatre dents du péristome, et G. coiffe également très amplifiée.



HEPATICOLOGIA GERMANICA, *oder Beschreibung der deutschen Lebermoose.* DESCRIPTION *des Hépatiques d'Allemagne, par le docteur* J. D. P. HÜBENER. (Manheim, 1834. In-8° de 314 pag. Prix : 7 francs.)

Nous avons fait connaître dans les Archives de botanique le projet de M. Hübener de faire suivre sa *Muscologia germanica* d'un travail sur les Hépatiques d'Allemagne, et nous avons exposé les sous-divisions qu'il se proposait d'admettre pour faciliter la recherche des espèces si nombreuses du genre *Jungermania*. Ce travail vient de paraître sous le titre d'*Hepaticologia germanica* : il ressemble, quant à son exécution, en tout point au premier ouvrage. L'*Hépaticologia* est écrit en allemand; il n'y a que les caractères des tribus, des genres et des espèces qui soient exposés en latin. La synonymie est nombreuse; un grand nombre d'espèces se trouvent accompagnées d'observations critiques sur les caractères, les synonymes, etc. Dans divers chapitres, l'auteur traite des objets suivans : 1° caractère général des Hépatiques; 2° organes de la multiplication; 3° tableau des groupes de cette famille; 4° sur l'étude des Jungermannes en particulier; 5° tableau systématique des Jungermannes d'Allemagne; 6° distribution géographique; 7° histoire de l'étude des Hépatiques depuis Linné.

M. Hübener divise toute la famille en trois groupes : *Peltopterideæ*, *Homalopyllæ* et *Hepaticini*. Le premier se sous-divise en trois autres : 1° MARCHANTIEÆ, renfermant les genres suivans : *Grimaldia*, 3 espèces; *Fimbriaria*, 3 espèces; *Conocephalus*, Dumort, 2 espèces; *Marchantia*, 1 espèce; *Lunularia*, 1 espèce; 2° TARGIONIEÆ : *Targionia*, 1 espèce; *Sphærocarpus*,

1 espèce. 3° ANTHOCEROTEÆ : *Anthoceros*, 2 espèces. Le groupe des *Homalophyllæ* se divise en CORSINIEÆ : *Corsinia*, 1 espèce, *Oxymitria*, 1 espèce. Et en RICCIEÆ : *Riccia*, 6 espèces; parmi lesquelles une nouvelle; le *R. Bischoffii* des environs de Heidelberg. *Ricciella*, 1 espèce. Le groupe des HEPATICIN en renferme deux autres, les JUNGERMANNIEÆ, dont les *Dermatophyllineæ* comprennent les genres, *Blasia*, 1 espèce; *Cordæa*, Nees, 1 espèce; *Gymnomitrion*, Hub., 8 espèce (J. palmata, pinguis, etc.), *Echinomitrion* Hüb. (J. furcata et pubescens); les *Foliosæ* sont formées par le genre *Jungermannia*, qui ne comprend que les *Jungermaniæ foliosæ* des auteurs : nous avons donné dans les Archives les sous-divisions de ce genre; nous dirons donc seulement que le nombre des espèces décrites s'élève à 129. Lindenberg en avait admis 95. Un certain nombre des espèces de M. Hübener sont entièrement nouvelles; d'autres n'ont été considérées par les auteurs que comme des variétés. Le groupe des ANDREACEÆ, formé par le genre *Andreæa*, renferme 5 espèces, dont une nouvelle, l'*A. frigida* H. Ce nom ne pourra être conservé, Kneiff ayant publié cette espèce déjà en 1829, sous le d'*A. crassinervis*, Bruch. M. Nèes d'Esenbeck qui, depuis nombre d'années, s'occupe plus particulièrement de l'étude des Hépatiques, a publié, peu de temps avant M. Hübener, le premier volume de ses Hépatiques d'Europe, sous le titre de *Naturgeschichte der Europaische Lebermoose.* Il est à regretter que M. Hübener, qui savait que cet ouvrage de main de maître devait paraître, n'ait point cru devoir retarder de quelques mois la publication du sien, qui n'aurait certainement pu que gagner à le consulter.

FIN DU DEUXIÈME VOLUME.

TABLE DES ARTICLES

CONTENUS DANS CE VOLUME.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE VÉGÉTALES.

MONOGRAPHIES ET DESCRIPTIONS DE PLANTES.

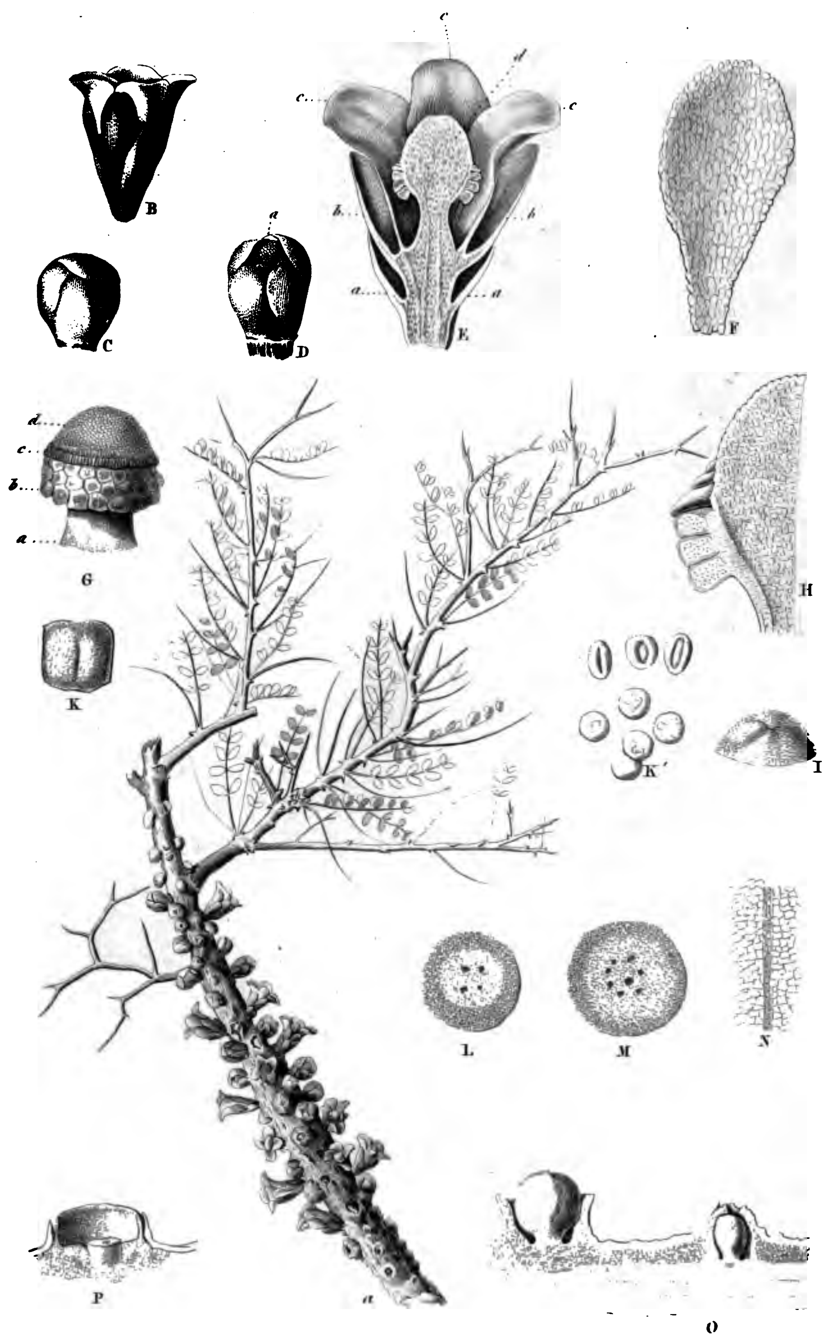
FLORES ET GÉOGRAPHIE BOTANIQUE.

EXTRAITS D'OUVRAGES GÉNÉRAUX ET MÉLANGES.

TABLE DES PLANCHES

RELATIVES AUX MÉMOIRES CONTENUS DANS CE VOLUME.

FIN DE LA TABLE.



Pilostyles Berterii.

Pedretti Sculp.

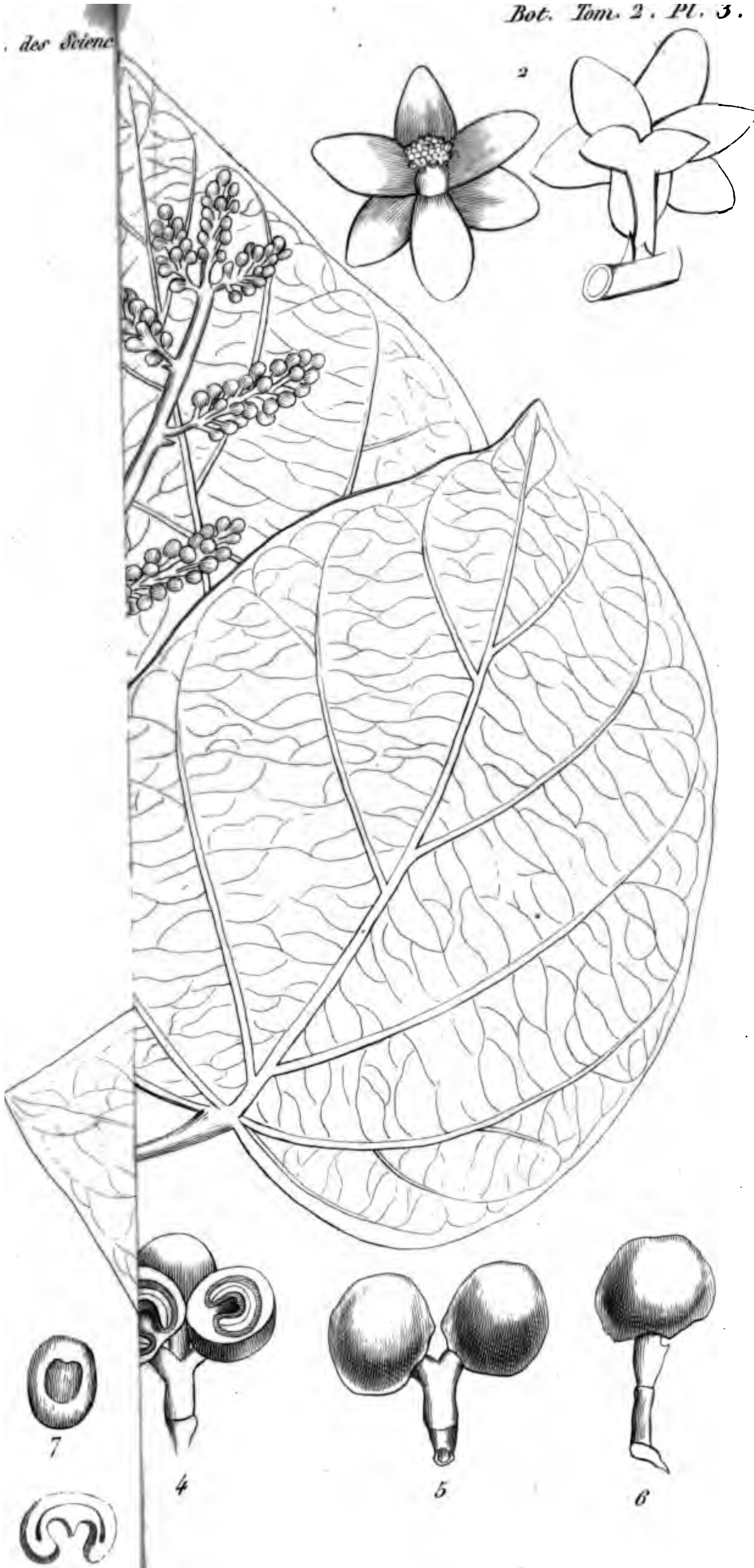


1. Nematogonum aurantiacum. 2 Helminthosporium clavariarum. 3 Botrytis griseola ?.
4 Aspergillus clavatus. 5 Verticillium ochrorubrum. 6 Torula graminis.



1. *Nematogonum aurantiacum.* 2 *Helminthosporium clavariarum.* 3 *Botrytis griseola.*
4 *Aspergillus clavatus.* 5 *Verticillium ochrorubrum.* 6 *Torula graminis.*

Desmazières pinx! Crochard Edit.


des Scienc
2
4
5
6
7

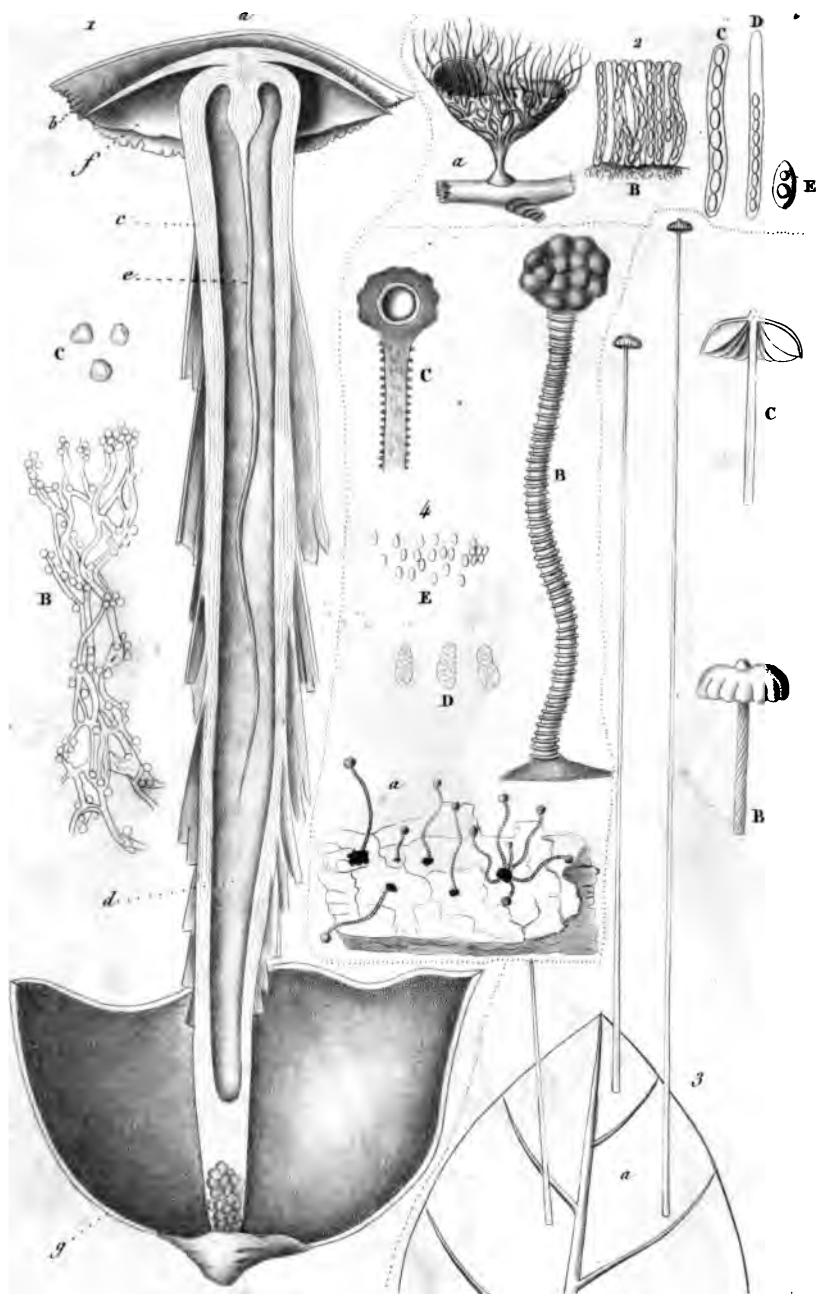


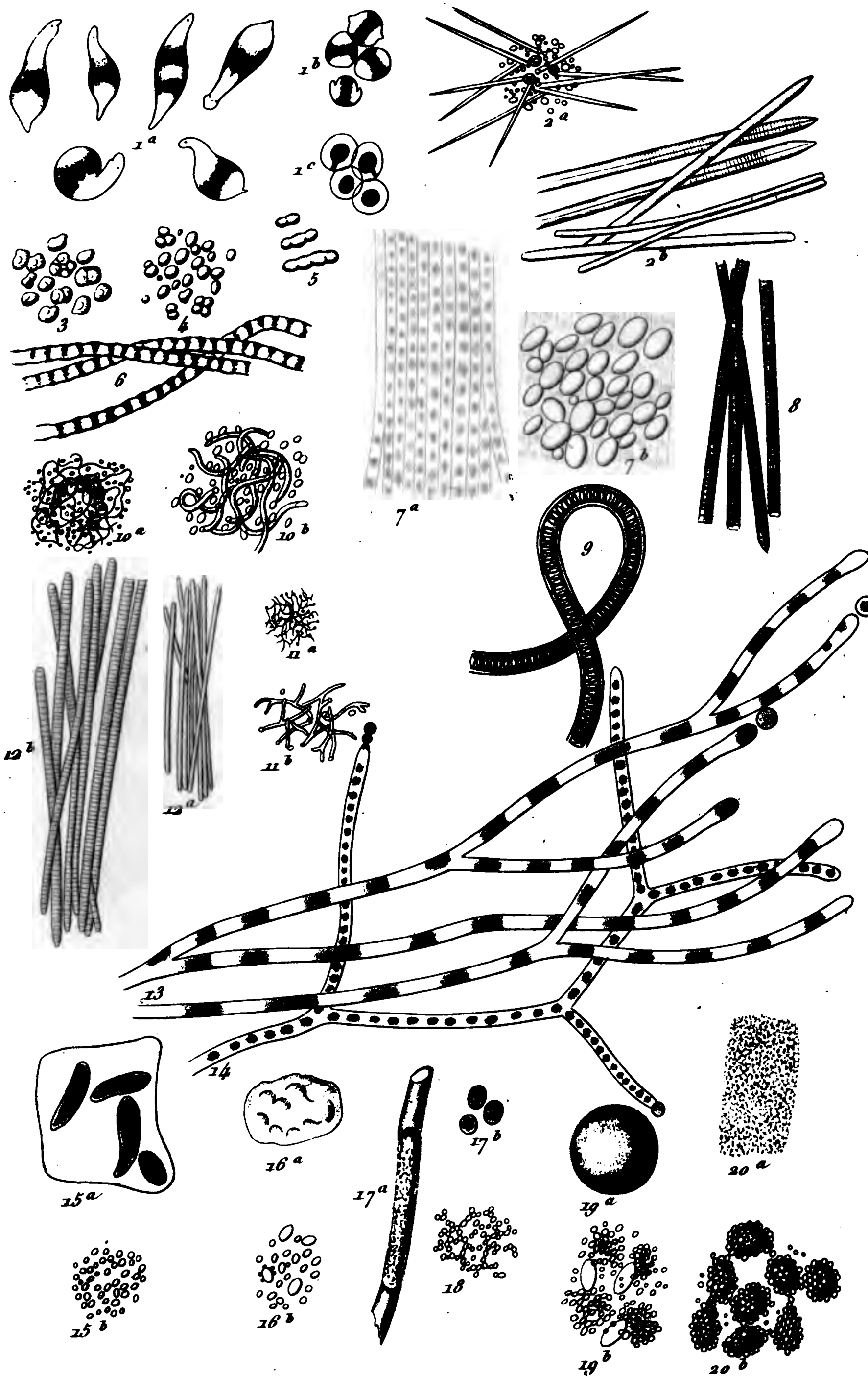
Fig. 1. Batarrea Gaudichaudii. *Fig. 2. Pexixa tricholoma.*

Fig. 3. Agaricus dispar. *Fig. 4. Thamnomyces annulipes.*



Stylochæton hypogeum.

Leprieur del.t



Développement et Métamorphose de quelques Agames.



Développement et Metamorphose de quelques Agames.

Fig. 1

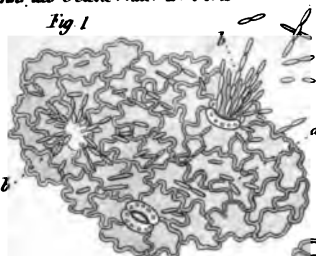


Fig. 2.

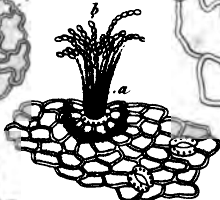


Fig. 3.

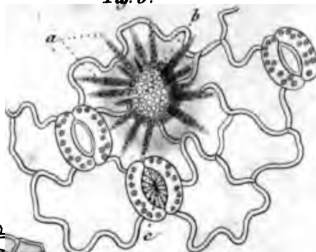


Fig. 4

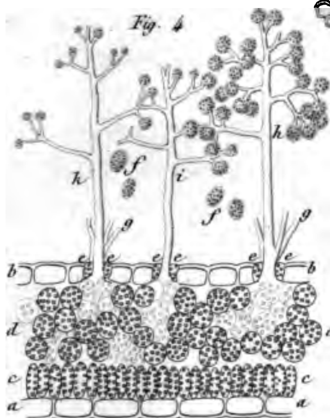


Fig. 5.

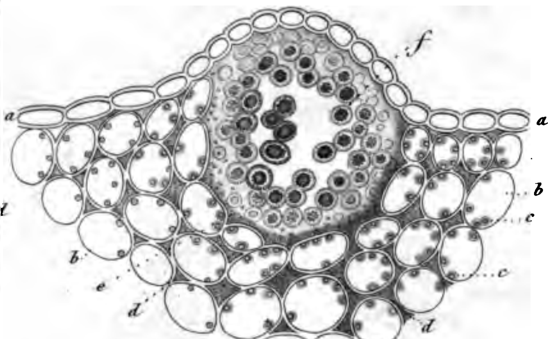


Fig. 6.

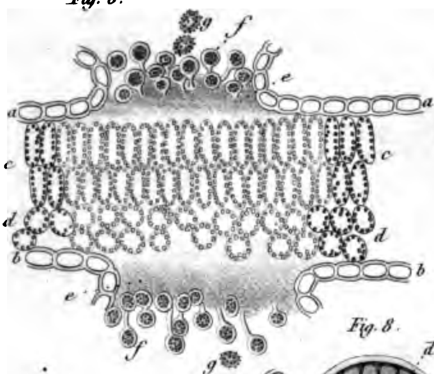


Fig. 7.

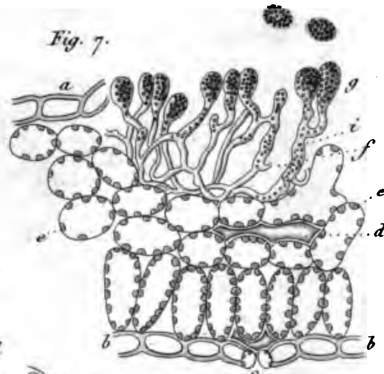


Fig. 8.

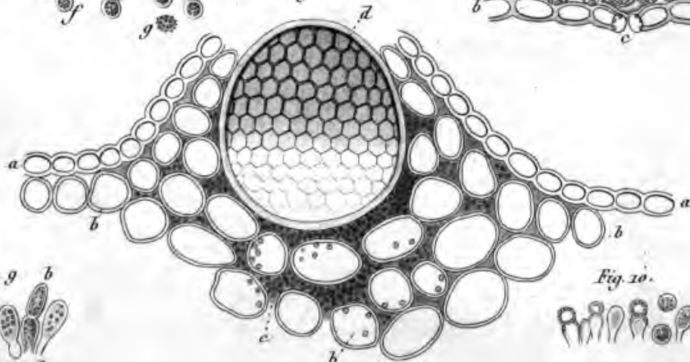


Fig. 9

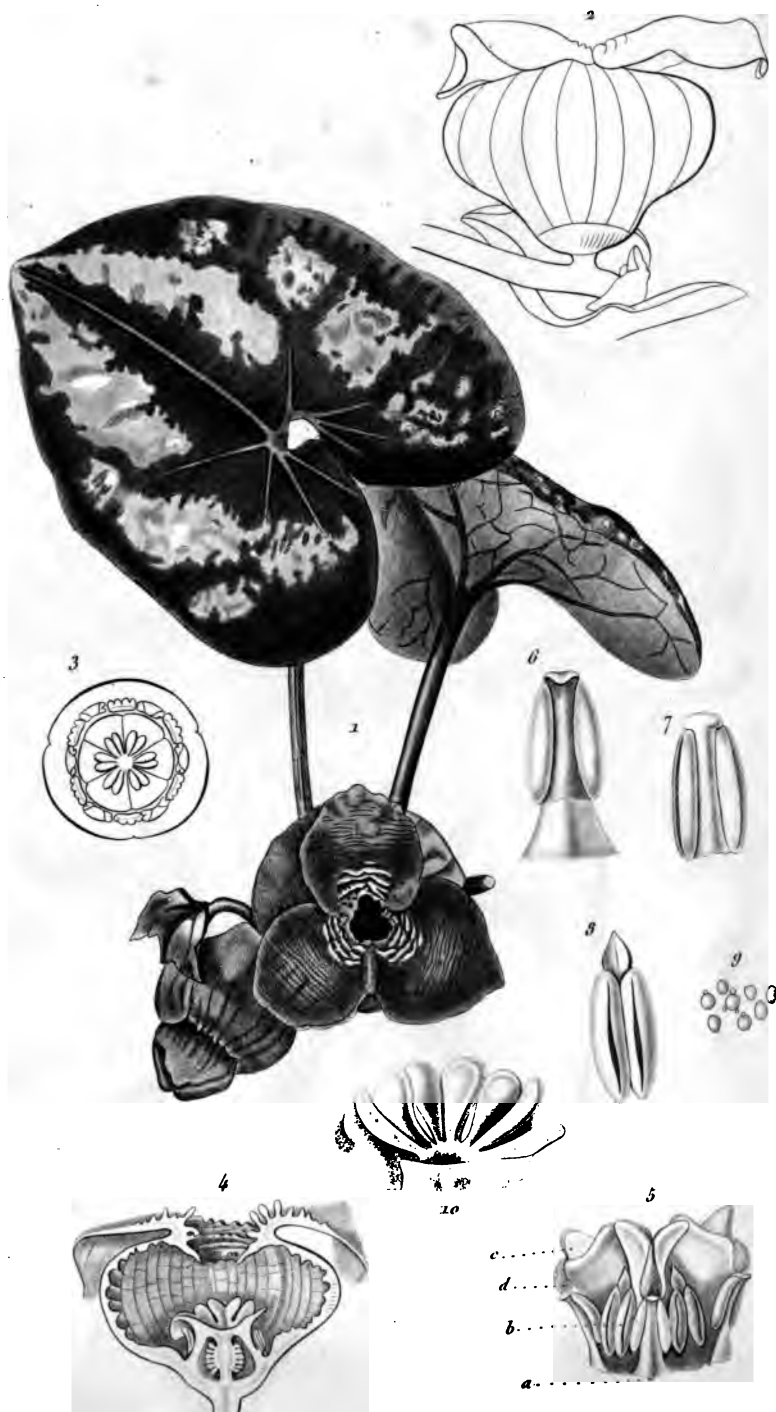


Fig. 10.

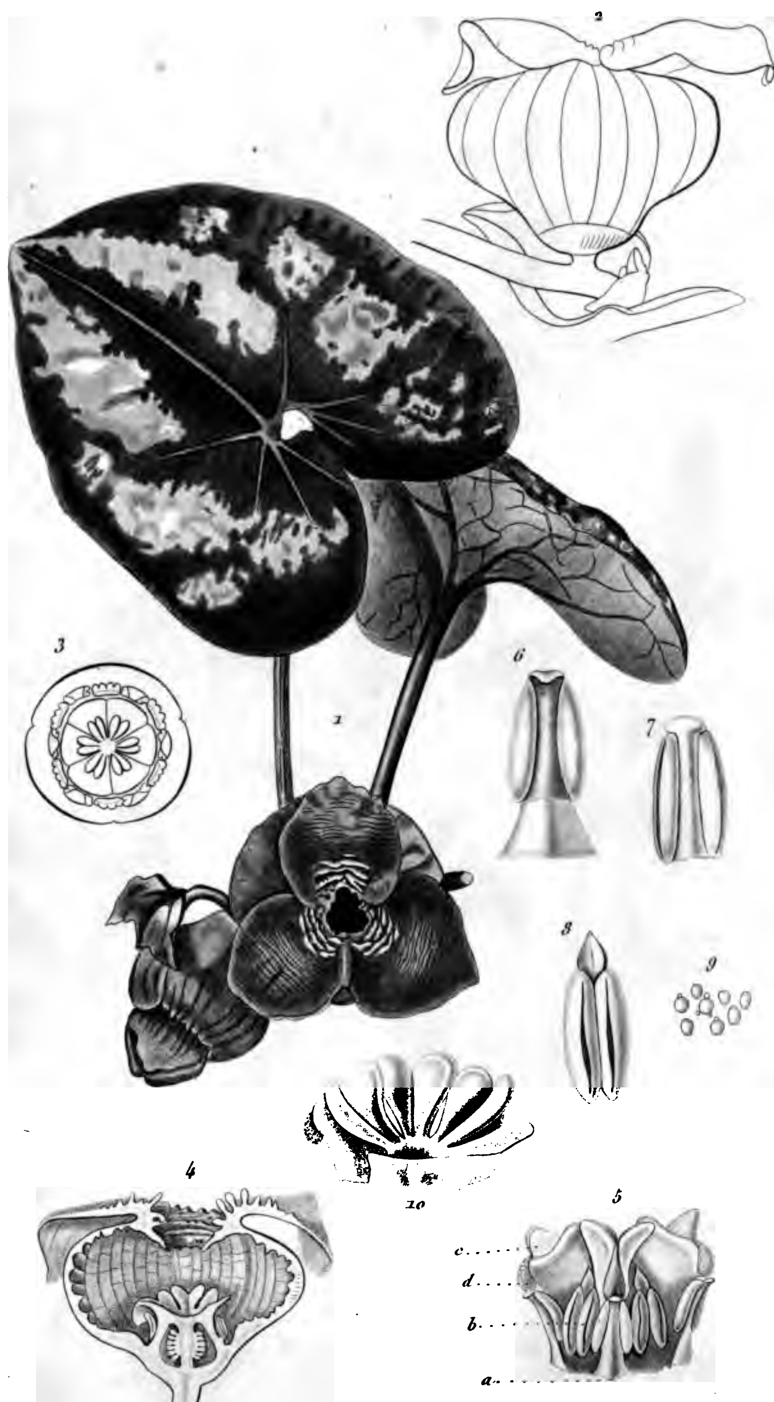


Unger del.t

Exanthêmes des Végétaux



Heterotropa asaroides.



Heterotropa asaroides.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13



Epimedium macranthum.

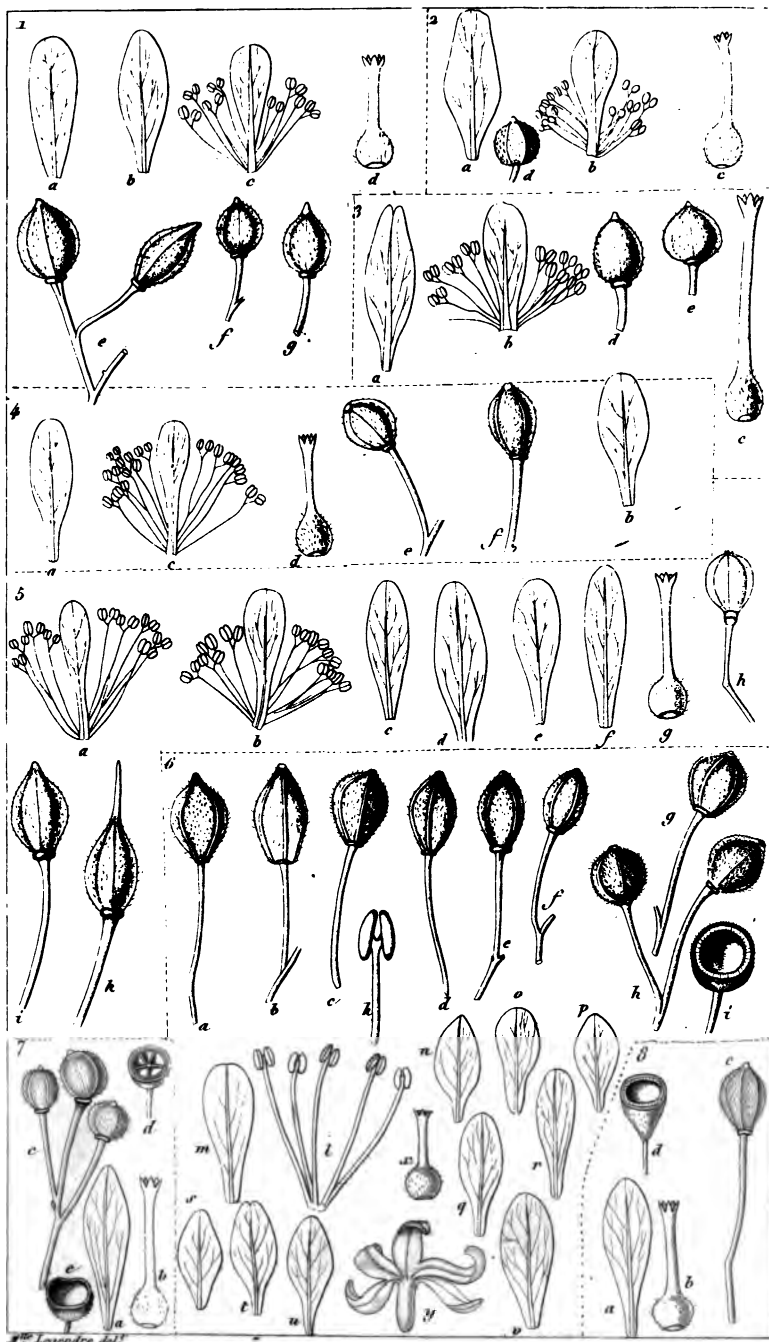


Epimedium macranthum.





Aceranthus diphyllus.



Analyse des fleurs des Tilleuls.







Fig. 1. Usnea Ceruchis Fig. 2. Cilicia noli tangere

Fig. 3. Syrrhopodon Gaudichaudii.

C. Montagne del. P. Duménil Dir.

